This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

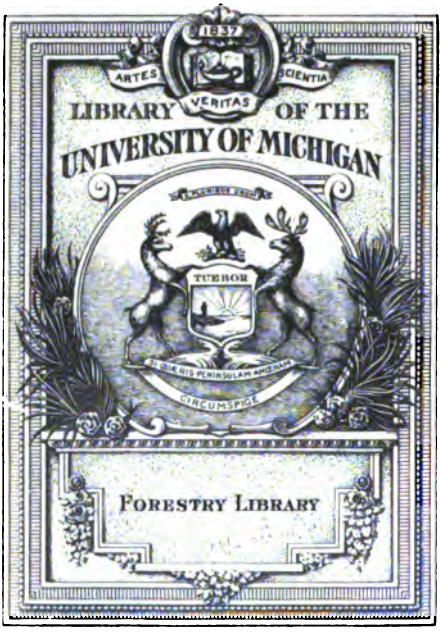
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
FORESTRY LIBRARY

Forestry
SD
1
.M7

Monatschrift

für das

Forst- und Jagdwesen.

Herausgegeben von

Dr. Franz Baur,
Professor an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim
und Vorstand der Königl. Württ. forstlichen Versuchsanstalt.

Siebenzehnter Jahrgang.

Mit dem Porträt des Fürstl. Fürstenbergischen Oberforstraths Ferdinand Roth.

Stuttgart.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).
1873.

Forestry
Harrods.
1-12-31
22581

Inhalt.

Seite

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Der Hagenauer Forst II. vom K. b. Oberförster L. Heiß 22
Forstliche Mittheilungen aus dem europäischen Rußland: 5. Gesetzliche Bestimmungen ꝛc von Ferd. Gaßmann 65
Desgleichen 6. die Privatwaldungen 125
Zur Waldarbeiter-Frage Von Forstmeister Roth in Zwingenberg . . 451

Personalien.

R. Micklitz, K. K. Oberlandforstmeister ꝛc. ꝛc. Vom Forstschuldirektor Buchmayer 145

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Einladung zur II. Versammlung deutscher Forstmänner in Mühlhausen 332
Ein Leitfaden für den die Weltausstellung in Wien besuchenden Forstmann 365
Die Versammlung des bad. Forstvereins zu Schopfheim im Jahre 1873 473
Internationale landwirthschaftl. Ausstellung in Bremen im Jahre 1874 569

Forstverwaltung und Forstdienst.

Die K. bayr. Forstverwaltung während des Jahres 1872 261
Das neue Organisations-Statut der Staatsforste Oesterreichs . . . 360

Forstpolizei, Staatsforstwirthschaftslehre.

Einiges über Zwangsablösung der Waldservituten. Vom K. W. Forstamtsassistenten Graner 193

Seite

Das K. W. Waide- und Streu-Ablösungsgesetz vom 26. März 1873. Vom Forstamtsassistenten Graner 352

Beitrag zur Frage: „Kann und darf die Staatsforstwirthschaft keine andere sein, als die Privatforstwirthschaft. Vom K. bayr. Oberförster L. Heiß 481

Forstbotanik.

Die oberen Baumgrenzen vom Oberforstrath a. D. Dr. v. Berg . . 5

Beitrag über das Vorkommen und forstliche Verhalten der Flechten in Nadelwaldungen. Von F. Großgebauer 469

Waldbau.

Ueber Heisterpflanzungen. Vom Forstmeister Roth in Zwingenberg . 76

Ueber das Eingehen von Buchenausschlagstöcken in Mittelwäldern. Vom K. Pr. Oberförster Niederstadt 169

Ueber die Wahl der Holzarten im Gebiete der schwäbischen Alb. Vom K. W. Forstrath Dorrer 436

Weiserprocentloses Wirthschaftliches aus der Nebelregion des Vogelsbergs im Großherzogthum Hessen 529

Forstschutz.

Zur Naturgeschichte des großen Rüsselkäfers. Vom Forstinspekter Volmar in Allstedt 64

Der Blitz als Waldverderber. Vom Herausgeber 97

Zur Vertilgung der Maikäferlarve. Vom Forstinspekter Volmar in Allstedt 281

Ueber das Vorkommen und Brüten des Kiefernbastkäfers in Fichten. Vom K. bayr. Forstmeister Giggelberger 467

Forstbenutzung.

Ueber die Stellung der Forstbeamten gegenüber dem Holzhandel von K. K. östr. Forstkontroleur F. Großbauer 34

Die Verhältnisse des Nadelholz- insbesondere des Kiefernsamenhandels pro 1873. Vom Großh. Hess. Oberforstrath Braun 60

Ueber Verwerthung des Waldsamens. Vom Forstmeister Karl Urich in Büdingen 112

Betrachtungen über das neue Metermaß. Vom Forstmeister Roth in Zwingenberg 119

Die Gewinnung des Raschgrases (Seegrases) in einigen Forsten Oberösterreichs. Vom K. K. Forstkontroleur F. Großbauer 147

Sprengung von Stöcken mit Dynamit. Vom Oberforstrath Roth in Donaueschingen 227

Seite

Ueber Wellen- und Kohlholzzurichtung. Vom Forstmeister Roth in Zwingenberg 228
Die Rindenmärkte in Hirschhorn und Heidelberg im Jahre 1873. Vom Gr. bad. Bezirksförster Biehler 369
Die allgemeine Rindenversteigerung in Heilbronn im Jahre 1873 . . 373
Die Rindenmärkte zu Bingen am Rhein und Kreuznach im Jahr 1873 Vom Großh. Hess. Oberförster Marchand 375
Die Eichenlohrindenverkäufe aus dem K. bayr. Forstamte Winnenweiler im Jahr 1873 377
Ueber die Gewinnung und den Ertrag des Seegrases (Aus Baden) . 455
Ueber Zurichtung von Telegraphenstangen. Vom Oberforstrath Roth in Donaueschingen 461
Ueber vereinzelte Nadelnutzholz- und Rindenwirthschaften. Vom Forstmeister Roth in Zwingenberg 465
Ein kleiner Beitrag zur Aufastungsfrage von R. Rommel in Ernstthal 557
Zur Aufastungsfrage vom Forstinspector Volmar in Allstedt 559

Forsttaxation (Forsteinrichtung).

Interpolation bei Holzzuwachs- und Massenreihen Vom Professor Langenbacher in Eulenberg 159
Einhaltung der Haupt- und Zwischennutzungsetats in betriebsregulirten Waldungen. Vom Forstmeister C. Urich in Büdingen 267
Allgemeine kleine Ertragstafeln für die wichtigsten Holzarten Deutschlands. Vom Oberforstrath K. Fischbach in Sigmaringen 337

Waldwegbau.

Was muß im östlichen Odenwald geschehen, um einer forst- und volkswirthschaftlichen Forderung zu entsprechen. Vom K. bayr. Oberförster Müller 39

Forststatik.

Zur Kritik der finanziellen Forstwissenschaft auch Reinertrags-Theorie. Vom Forstdirektor Jäger 49
Zur Kritik der finanziellen Umtriebszeit. Vom fürstlich Leining'schen Oberförster v. Rüdiger 120
Ueber die Unterschiede zwischen aussetzendem und jährl. Betriebe. Vom Gr. Hess. Oberforstrath Bose 219
Zur Waldrentabilitätsfrage. Vom K. bayr. Oberförster Fritz Poehlmann 277
Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter. VIII. Vom Zins und Zinsfuß. Vom Herausgeber 289
Zur Theorie des forstlichen Reinertrags. Vom Oberforstrath Bose in Darmstadt 385

Seite

Zur Preßler'schen Theorie Vom Forstinspektor Volmar in Allstedt . . 433
Beitrag zur Rentabilitätsfrage der Waldungen. Vom Forst- u. Finanzacceſſiſt G. Roth in Darmstadt 491

Forststatiſtik.

Ueber Veränderungen am forſtäräriſchen Grundeigenthum in Baden ſeit den letzten 40 Jahren. Von Prof. Schuberg in Karlsruhe . . . 241

Forſtliche Zoologie.

Beitrag zur Naturgeſchichte der Wald-Wühlmaus. Vom Forſtmeiſter Beling in Seeſen 561

Forſtvermeſſung.

Grundprinzipien für die polygoniſche Meſſung der geſchloſſenen Waldungen im Fürſtenthum Schwarzburg-Sondershauſen. Vom Oberforſtmeiſter von Michael 342

Forſtgeſetze.

Das K. W. Weide- und Streu-Ablöſungsgeſetz vom 26. März 1873. Vom Forſtamtsaſſiſtenten Graner 352

Jagdweſen.

Rückblick auf das Jagdjahr 1872 171
Fürſtlich Lichtenſtein'ſche Haſenjagd 328
Die Faſanenjagd 473
Der letzte Oberſte-Jägermeiſter des Heil. Römiſchen Reichs. Vom Oberforſtrath a. D. Dr. v. Berg 474
Ein ſpät balzender Auerhahn. Vom Revierförſter Schorkopf 479
Die Jagd in Sachſen unter Friedrich Auguſt I. von 1773 bis 1825. Vom Oberforſtrath a. D. Dr. v. Berg 500
Ueberſicht der während der Jagdjahre 1864—1872 in ſämmtl. Staats-, Gemeinde- und Privatjagden des Regierungsbezirks der Rheinpfalz erlegten Wildgattungen 508

Mancherlei.

An unſere Leſer 1
Das Dendrometer von Saulaville. Vom Profeſſor Langenbacher in Eulenberg 77
Neuer Sturmſchaden und Schneedruck in Kärnthen 181
Zwei fromme Hirſche 182

Seite

Pflanzenphysiologisches 231
Leichte Beweisführung 384
Starke Tannen und Fichten. (Aus dem bayr. Hochgebirge) 509
Ueber Blitzschläge an Bäumen. Vom Forstmeister Beling in Seesen . 511
Entgegnung 517

Literarische Berichte.

Nr. 1. Behm, H., Massentafeln 45
„ 2. Tharander Forstliches Jahrbuch 21. Band 46
„ 3. Diezel, P. E., Niederjagd. 3. Aufl. 47
„ 4. Verhandlungen des bad. Forstvereins. 23. Versammlung in Eberbach 83
„ 5. Ratzeburg, J. T. C., Forstwissenschaftliches Schriftsteller-Lexikon. Erste Hälfte 89
„ 6. Ziegler, L., die Federwildjagd mit dem Vorstehhunde. Vierte Auflage von Freiherr von Thüngen 92
„ 7. Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1871 94
„ 8. Verhandlungen des Harzer Forstvereins 1871 136
„ 9. Päschel, Alfr., die Baummessung 140
„ 10. Kehrein, Joseph u. Franz, Wörterbuch der Waidmannssprache 143
„ 11. Hartigs Lehrbuch für Förster, bearbeitet von B. Borggreve . 182
„ 12. Leo, Dr. O. B. Forststatistik über Deutschland ꝛc. 232
„ 13. Bernhardt, Aug., Forststatistik Deutschlands 236
„ 14. Burger, W., Tafeln zur Ermittlung des körperlichen Inhalts runder Hölzer 239
„ 15. Grunert, Jul. Theod., Forstlehre 284
„ 16. Mühlen, Freiherr von, Anleitung zum rationellen Betrieb der Ausastung im Forsthaushalte 333
„ 17. Diana, Blätter für Jagd- und Hundefreunde 335
„ 18. Landolt, El. Der Wald 381
„ 19. Koch, Dr. Karl, Dendrologie. I. Band. 2. Theil. 1. Abth. 381
„ 20. Ganghofer, Aug., der praktische Holzrechner nach dem Metermaße 383
„ 21. Riniker, Hans, über Baumform- und Bestandesmasse . . . 518
„ 22. Verhandlungen des bad. Forstvereins. 24. Versammlung in Gernsbach 520
„ 23. Willkomm, Dr. Moritz, Forstl. Flora 526
„ 24. Löffelholz-Colberg, Freiher von, die Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes 527
„ 25. Altum, Dr. B., Forstzoologie, I. Bd. Säugethiere 571
„ 26. Bericht über die erste Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig 575

Seite

Zur Preßler'schen Theorie Vom Forstinspektor Volmar in Allstedt . . 433
Beitrag zur Rentabilitätsfrage der Waldungen. Vom Forst- u. Finanz-accessist G. Roth in Darmstadt 491

Forststatistik.

Ueber Veränderungen am forstärarischen Grundeigenthum in Baden seit den letzten 40 Jahren. Von Prof. Schuberg in Karlsruhe . . . 241

Forstliche Zoologie.

Beitrag zur Naturgeschichte der Wald-Wühlmaus. Vom Forstmeister Beling in Seesen 561

Forstvermessung.

Grundprinzipien für die polygonische Messung der geschlossenen Waldungen im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen. Vom Oberforstmeister von Michael 342

Forstgesetze.

Das K. W. Weide- und Streu-Ablösungsgesetz vom 26. März 1873. Vom Forstamtsassistenten Graner 352

Jagdwesen.

Rückblick auf das Jagdjahr 1872 171
Fürstlich Lichtenstein'sche Hasenjagd 328
Die Fasanenjagd 473
Der letzte Oberste-Jägermeister des Heil. Römischen Reichs. Vom Oberforstrath a. D. Dr. v. Berg 474
Ein spät balzender Auerhahn. Vom Revierförster Schorkopf 479
Die Jagd in Sachsen unter Friedrich August I. von 1773 bis 1825. Vom Oberforstrath a. D. Dr. v. Berg 500
Uebersicht der während der Jagdjahre 1864—1872 in sämmtl. Staats-, Gemeinde- und Privatjagden des Regierungsbezirks der Rheinpfalz erlegten Wildgattungen 508

Mancherlei.

An unsere Leser 1
Das Dendrometer von Santaville. Vom Professor Langenbacher in Eulenberg 77
Neuer Sturmschaden und Schneedruck in Kärnthen 181
Zwei fromme Hirsche 182

		Seite
Pflanzenphysiologisches		231
Leichte Beweisführung		384
Starke Tannen und Fichten. (Aus dem bayr. Hochgebirge)		509
Ueber Blitzschläge an Bäumen. Vom Forstmeister Beling in Seesen		511
Entgegnung		517

Literarische Berichte.

Nr. 1.	Behm, H., Massentafeln	45
„ 2.	Tharander Forstliches Jahrbuch 21. Band	46
„ 3.	Diezel, P. E., Niederjagd. 3. Aufl.	47
„ 4.	Verhandlungen des bad. Forstvereins. 23. Versammlung in Eberbach	83
„ 5.	Ratzeburg, J. T. C., Forstwissenschaftliches Schriftsteller-Lexikon. Erste Hälfte	89
„ 6.	Ziegler, L., die Federwildjagd mit dem Vorstehhunde. Vierte Auflage von Freiherr von Thüngen	92
„ 7.	Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1871	94
„ 8.	Verhandlungen des Harzer Forstvereins 1871	136
„ 9.	Püschel, Alfr., die Baummessung	140
„ 10.	Kehrein, Joseph u. Franz, Wörterbuch der Waidmannssprache	143
„ 11.	Hartigs Lehrbuch für Förster, bearbeitet von B. Borggreve	182
„ 12.	Leo, Dr. O. B. Forststatistik über Deutschland ꝛc.	232
„ 13.	Bernhardt, Aug., Forststatistik Deutschlands	236
„ 14.	Burger, W., Tafeln zur Ermittlung des körperlichen Inhalts runder Hölzer	239
„ 15.	Grunert, Jul. Theod., Forstlehre	284
„ 16.	Mühlen, Freiherr von, Anleitung zum rationellen Betrieb der Ausastung im Forsthaushalte	333
„ 17.	Diana, Blätter für Jagd- und Hundefreunde	335
„ 18.	Landolt, El. Der Wald	381
„ 19.	Koch, Dr Karl, Dendrologie. I. Band. 2. Theil. 1. Abth.	381
„ 20.	Ganghofer, Aug., der praktische Holzrechner nach dem Metermaße	383
„ 21.	Riniker, Hans, über Baumform- und Bestandesmasse	518
„ 22.	Verhandlungen des bad. Forstvereins. 24. Versammlung in Gernsbach	520
„ 23.	Willkomm, Dr. Moritz, Forstl. Flora	526
„ 24.	Löffelholz-Colberg, Freiher von, die Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes	527
„ 25.	Altum, Dr. B., Forstzoologie, I. Bd. Säugethiere	571
„ 26.	Bericht über die erste Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig	575

Seite

Anzeigen.

Stelle Gesuch 48
Todesanzeige Hans Ernst Freiherr von Manteuffel 96
Vorlesungen an der K. W. land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Sommersemester 1873 144
Vorlesungen an der K. W. land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Wintersemester 1873/74 480
Berichtigungen 480
Berichtigung 528

1872.

Ferdinand Roth

Fürstl. Fürstenb. Oberforstrath,

geb. 15. Dec. 1812

An unsere Leser.

Als wir uns im Jahre 1865, nach Denglers Tod, zur Uebernahme der Redaction dieser Blätter entschlossen, geschah es nicht ohne Bangigkeit. Wir wußten damals noch nicht, ob es uns den verschiedenen concurrirenden Blättern gegenüber gelingen würde, das Vertrauen unserer Leser zu erwerben. Heute, nach Ablauf von 7 Jahren, können wir denselben jedoch mittheilen, daß unter unserer Redaction die Zahl der Abonnenten nicht unbedeutend gestiegen ist, obgleich inzwischen Deutschland zwei schwere Kriege zu bestehen hatte, während welcher Zeit natürlich das Interesse an dem Studium der Forstliteratur mehr in den Hintergrund treten mußte.

Wir fühlen uns beim Eintritte in ein neues Jahr verpflichtet unsern Lesern für die der Monatschrift seither bewiesene Theilnahme unsern Dank auszusprechen. Unser Blatt wird schon seit einer Reihe von Jahren nicht nur in sämmtlichen deutschen Staaten, sondern auch in Luxemburg, Elsaß-Lothringen, Oesterreich-Ungarn, Dänemark, Belgien, Holland, Rußland, Schweden und in der Schweiz vielfach gelesen. Namentlich aber sind es die deutschen Klein- und Mittelstaaten, Böhmen, Oesterreich und die Schweiz, in welchen, nach der Anzahl unserer Abonnenten zu schließen, das regste Interesse für forstliche Literatur zu bestehen scheint. Leider können wir dieses von Preußen, mit Ausschluß der seit 1866 annectirten Provinzen, nicht sagen. Dort mögen andere forstliche Zeitschriften ihr Glück versuchen. Nach Altpreußen müßten 14mal mehr Exemplare gehen, wenn es in gleichem Verhältniß an der

Monatschrift participiren wollte, wie die übrigen deutschen Staaten. Während z. B. in Bayern allein 120 und in dem kleinen Württemberg 80 Exemplare gelesen werden, gehen nach den preußischen Provinzen Brandenburg, Pommern, Ost- und Westpreußen zusammen nur 12 Exemplare. In Wien werden z. B. allein 22, in Berlin nur 2 Monatschriften abgesetzt. Diese Erscheinung muß um so mehr in die Augen springen, als gerade in den Altpreußen umgrenzenden und theilweise noch nördlicher gelegenen Staaten, z. B. in Braunschweig, Provinz Hannover, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen, Dänemark und selbst Schweden sich ein sehr lebhaftes Interesse für die Monatschrift kundgibt. Aehnliches gilt von Oesterreich-Ungarn.

Wir wollen die Ursachen dieser Wahrnehmungen hier nicht näher zergliedern, auch werden wohl andere Redactionen Aehnliches beobachtet haben; wir haben diese kurzen statistischen Notizen überhaupt nur in der Erwartung einfließen lassen, sie würden vielleicht für unsere Leser nicht ganz uninteressant sein.

Noch aus einem anderen Grund wenden wir uns heute an unsere geneigten Leser. In den letzten sieben Jahren haben wir die Beobachtung gemacht, daß uns weit mehr Aufsätze und Notizen zugesendet wurden, als wir aufzunehmen vermochten. So angenehm eine solche Wahrnehmung auch ist, so bietet sie doch die große Schattenseite, daß Abhandlungen nicht immer zur rechten Zeit erscheinen können. Die Herren Einsender werden hierdurch oft mit Recht ungeduldig, was, ohne Verschulden der Redaction, zu mancherlei Auseinandersetzungen und Unannehmlichkeiten führt, ganz abgesehen davon, daß manche interessante Notizen und kleinere Mittheilungen, die von Fachgenossen, welche in ihrer Zeit beengt sind, häufig am liebsten gelesen werden, nicht berücksichtigt werden können, eben weil der beengte Raum dieser Blätter meist durch größere Abhandlungen schon zu viel belegt ist. Hierzu kommt noch, daß die neuerrichteten forstlichen Versuchsanstalten von jetzt an manches werthvolle Material zu Tage fördern werden, welches wir unsern Lesern nicht vorenthalten dürfen.

Aus diesem Grunde haben wir auf Wunsch vieler Mitarbeiter, im Einverständniß mit der Verlagshandlung und wie wir sicher

glauben wohl auch im Interesse unserer seitherigen Leser beschlossen, von 1873 an die Monatschrift in der Art zu erweitern, daß das Monatsheft statt 2½ künftig 3 Druckbogen, der Jahrgang somit statt 30, 36 Druckbogen enthalten soll. Mit dieser Erweiterung der Monatschrift muß selbstverständlich auch eine entsprechende Preiserhöhung eintreten, die um so weniger zu umgehen ist, als in letzter Zeit, in Folge allgemeiner Preisaufschläge, namentlich auch die Löhne für Setzer, Drucker und Buchbinder und die Preise für Druckpapier sehr beträchtlich gestiegen sind. Die Verlagshandlung hat daher den künftigen Preis auf 5 fl. 48 kr. rheinisch oder 3 Thlr. 10 Sgr. festgesetzt. Trotz dieser Preiserhöhung bleibt die Monatschrift immer noch die billigste forstliche Zeitschrift und deßhalb geben wir uns auch der Hoffnung hin, kein Leser derselben werde die beabsichtigte Maßregel beanstanden. Sollte aber bei schmaler Besoldung je einem geehrten Leser das Halten dieser Blätter einmal schwer fallen, nun so setze er sich an einem langen Winterabend oder Regentage einmal einige Stunden hin, und schreibe nur 5 Druckseiten Manuscript für unser Blatt nieder, so kann mit dem so verdienten Honorar schon allein der ganze Jahrgang bezahlt werden.

Die Tendenz der Monatschrift bleibt auch künftig dieselbe. Unser Blatt ist ja vorzugsweise für die Wirthschafter, d. h. für solche Fachgenossen bestimmt, welche, wenn sie ermüdet aus dem Walde kommen oder sich abgespannt vom Schreibtisch erheben, in dieser Stimmung wohl noch gern hören möchten, was im Walde, in Forstversammlungen und in der Literatur vorgeht, sich aber nicht entschließen können, noch schwierige oder ein längeres Vorstudium erfordernde größere Abhandlungen und mathematische Entwicklungen zu studiren. Unsere Artikel werden daher nach wie vor in möglichst einfachem, nüchternem und populärem Gewande erscheinen und daß man auch in dieser Form und ohne großen mathematischen Aufwand selbst die schwierigsten Fragen der Forstwissenschaft behandeln kann, glauben wir im letzten Jahrgang dieser Blätter bewiesen zu haben.

Wir werden nach wie vor keinen Streit muthwillig vom Zaune brechen, uns aber gegen Angriffe zu vertheidigen wissen,

welchen wir im Interesse der Sache nicht mehr aus dem Wege gehen können. Insbesondere werden aber auch in Zukunft unsere Bestrebungen dahin gehen, nicht durch die blasseste Theorie unsere erprobten Wirthschaftsgrundsätze in einer für die Waldbesitzer und die Bewohner des Staates gefährlichen Weise überwuchern zu lassen.

Wir werden nach wie vor für die Monatschrift thun was in unsern Kräften steht und darum bitten wir um das fernere Vertrauen unserer Herren Leser und um reichliche Beiträge für unser Blatt, in welches zu schreiben wir hiermit wiederholt jeden Fachgenossen auffordern wollen, der dazu den Beruf in sich fühlt und welcher an unserer Richtung überhaupt Gefallen findet. Bei Maß- und Gewichtsangaben bitten wir künftig nur noch das Metermaß anzuwenden.

Die Redaction.

Forstbotanik.

Die oberen Baumgrenzen.

Von Oberforstrath a. D. von Berg.

Das neueste Werk des Professors A. Grisebach „die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung, ein Abriß der vergleichenden Geographie der Pflanzen" (Erster Band, Leipzig 1872) verdient auch von dem deutschen Forstmann beachtet zu werden. Der zweite Abschnitt dieses ersten Bandes behandelt „das Waldgebiet des östlichen Continents" (S. 70—240) und giebt Vieles aus unsern Wäldern, wohl geeignet neue Blicke in deren Leben zu thun. Einen Auszug daraus zu liefern würde den uns hier gestatteten Raum weit überschreiten, wir beschränken uns daher, im Allgemeinen auf diese bedeutende literarische Erscheinung aufmerksam machend, auf einige Angaben aus dem Inhalt.

Von der arktischen Flora geht der Verfasser auf den bezeichneten zweiten Abschnitt über, in diesem finden wir u. A. abgehandelt: Klima: den Umfang des Waldgebiets, klimatische Bedingungen des Baumwuchses, Einwirkung der Wälder auf das Klima, Zonen des See- und Continentalklimas, Buchenklima, Klima der russischen Eichenzone, der Fichte, der Edeltanne, der Cerreichen 2c. Vegetationsformen: Baumformen, Nadelhölzer, Laubhölzer, Rhamnusform, Krummholz, Weidenform 2c. Vegetationsformationen: Ausdehnung des Waldes, Bestandtheile des Waldes, Haide, Moor, Erlenbruch 2c. Der Verfasser geht dann zu den Regionen über aus welchem Capitel wir die Wald- und Baumgrenzen deßhalb zur specielleren Mittheilung wählten, weil die auf gleichen Parallelkreisen liegenden Gebirge sehr übersichtlich zusammengestellt wurden, was unserm Wissen nach hier zum ersten Male versucht ist. Naturgemäß halten wir uns, mit Hinzuziehung einiger österreichischen Gebirge, innerhalb der Grenzen Deutschlands; doch griffen wir hie und da nach Norden darüber hinaus, weil uns ein

Vergleich der obern Baumgrenzen unter den verschiedenen Breitengraden von Interesse zu sein scheint.*

Die Gebirge zwischen Skandinavien und den Alpen in der Nähe des 50. Parallelkreises.

Harz. (52°) — Waldregion . . . . . 1040 M.
Fichte — Baumgrenze . . . . . 1040 M.
Buche — „ . . . . . 650 M.

(Letztere geht am Thüringerwalde bis 747 M. und am Hundsrück 812 M.)

Alpine Region (Spuren) 1040—1137 M. (Brockengipfel).

Sudeten (Riesengebirge 51°) Waldregion . . . . 1170 M.
Fichte — Baumgrenze 1170 M. (im Gesenk bis 1300 M., nach Göppert selbst bis . . . . . 1495 M.
Birke — Baumgrenze . . . . . 1267 M.
Buche — „ (Lokal 1170 M.) . . . . . 650 M.
Eiche — „ . . . . . 487 M.

Alpine Region 1170—1602 M. (Schneekoppe) Krummholz (Pinus Mughus) — 1170—1430 M.

Böhmer Wald (49°) Waldregion . . . . . 1462 M.
Fichten — Baumgrenze . . . . . 1462 M.
Buche und Edeltanne . . . . . 1170 M.

Alpine Region — 1462—1475 M. (Gipfel des Arber).

Tatra (Central-Karpaten 49° nördlich von Kaschau in Ungarn)
Waldregion . . . . . 1560 M.
Arve (P. Cembra) und Birke . . . . . 1560 M.
Fichte (Grenze des dichten Waldes) und Lärche . . 1495 M.
Buche — (am Krivan 1267 M.) . . . . . 1007 M.

Alpine Region 1560–2242 M. (Schneegrenze, aber Schnee wegen Steilheit der Gipfel nicht haftend).

Krummholz 1495–1950 M.

---

* Am Schlusse dieses Bandes sind die Quellenschriften und einige Erläuterungen gegeben. — Das Pariser Maß haben wir auf Meter umgerechnet.

Die Erscheinung der bedeutenden Depression der Pflanzengrenzen am Harze, welche derselbe mit den niederrheinischen Gebirgen und dem Thüringer Walde gemein hat, gegenüber dem Riesengebirge, sucht der Verfasser nicht im klimatischen Unterschiede, denn die Sommerwärme ist am Fuße beider Gebirge wenig verschieden, sondern in der Lage des Harzes und der rheinischen Gebirge frei vor dem Meere und den herrschenden Nordwestwinden, also mehr geeignet, den Wasserdampf der Nordsee niederzuschlagen. Daher reiche Wolkenbildung und raschere Abnahme der Sommertemperatur in vertikaler Richtung. Die Sudeten machen den Uebergang zu den Karpathen und zum Böhmerwalde. Am Tatra-Gebirge liegt die Baumgrenze 390 M. und im Böhmerwalde 292 M. höher als in den Sudeten, sie wird gebildet im ersten von der Arve (wie in den Alpen) und der Birke (wie in Skandinavien). Auch die Lärche erscheint dort mit der Fichte in den höchsten Lagen.

Vergleichen wir die drei angeführten deutschen Gebirge mit dem hohen Norden, so ist besonders die verschiedene Gruppirung der Arten von Interesse in Bezug auf die Baumgrenze. Die Birke, welche in allen deutschen Gebirgen (auch den Alpen) weit, selbst hinter der Buche zurückbleibt, hat im Norden den Vorrang, sie geht in Lappland in Norwegen bis zu der polaren Baumgrenze, steigt bei Hammerfest (70½° N. B.) auf 260 M., am Sulitelma (67° Norwegen) auf 357 M.; in den Schottischen Hochlanden (57°) auf 812 M.* Ihre polare Grenze weiter nach Osten in Sibirien (Samojedenland) fällt unter 66°. Bei uns hat von den Nadelhölzern durchweg die Fichte den Rang, (von den Alpen weiter unten) im Norden die Kiefer. In den Finnmarken (69°) finden wir sie auf 331 M., in Schottland (57°) 682 M. und die Eiche 325 M. An die Stelle der Buche und Eiche bei uns tritt in dem südnorwegischen Hochlande (60°) die Esche, sie geht im kräftigen Baumwuchse bis 390 M. Die Fichte bleibt in Skandinavien auch in der Ebene hinter der Kiefer zurück, namentlich auch hinsichtlich

* Auf Nowaja Semlja (73° n. B.) fanden die deutschen Nordpolfahrer „den Holzwuchs vertreten durch verschiedene Weiden und eine Birke". Bericht über die Expedition von 1869/70 von Th. v. Heuglin in Petermanns Mitthl. 1872. I. S. 30.

der Massenhaftigkeit des Auftretens; auf den britischen Inseln ist sie fremd, was bei dem dort herrschenden, der Vegetation so überaus günstigen Feuchtigkeitszustand der Luft und des Bodens, um so schwieriger zu erklären ist, da die Fichte von allen Coniferen unzweifelhaft die größten Ansprüche in dieser Richtung macht. Darin sucht mit Recht der Verfasser die Ursache, weßhalb diesem Baume nach Süden in den Alpen Schranken gesetzt sind, während die Edeltanne weiter über diese Grenze hinaus verbreitet ist.

In der Breitenzone der Alpen, welche von der Auvergne bis Siebenbürgen ein geographischer Zusammenhang verbindet, ist die Lage der Regionen weniger von den Unterschieden des Klimas, als von dem Bau der Gebirge abhängig. Die Waldregion, so weit wir sie hier in Betracht zu ziehen haben, fällt zwischen den 46. und 48° n. B.

Jura (47°) Waldregion . . . . . 1495 M.
Fichte und Edeltanne, Baumgrenze 1495 M. (geschlossener Wald nur 699—1105 M.)
Buche . . . . . 910 M.
Weinkultur . . . . . 552 M.
Alpine Region . . . . . 1495—1722 M. (Gipfel).
Vogesen (48°) Waldregion . . . . . 1300 M.
Alpine Region . . . . . 1300—1430 M. (Gipfel).
Schwarzwald (48°) Waldregion . . . 1365 M.
Alpine Region . . . . . 1365—1495 M. (Gipfel).
Nördliche Alpenkette (47—48°) Waldregion 1787 M.
Fichte, Baumgrenze* . . . . . 1787 M.
Buche . . . . . 1365 M.
Getreidebau . . . . . 877 M.

* Beim Besteigen des Patscherkofels bei Innsbruck (Nordtirolische Alpenkette 2300 M.), notirte ich in meinem Tagebuche ohnweit des „Heiligen Wassers" 1252 M. „gute Kiefern". Sie hielten am Nordhange als Bäume, wenngleich nach und nach mit geringem Wuchse und vielem Bartmoose, bis etwa 1225 M. aus. Latschen bemerkte ich nicht. Professor Kerner bezeichnete dies Vorkommen als „ganz ungewöhnlich". — Die Fichte geht an der Nordseite dieses Berges bis 1886 M., am Südhange 2109 M.

Weinbau . . . . . 487 M.
Alpine Region . . . . . 1787—2665 N. ((Schneelinie).
Alpine Sträucher . . . . . 2275 M.
Krummholz und Alnus viridis . . 2047 M.
Zwergweiden . . . . . 2535 M.

Messungen aus den bayerschen Alpen (Sendtner die Vegetationsverhältnisse Südbayerns).

Arve . . . . . 1869 M.
Lärche . . . . . 1820 M.
Fichte . . . . . 1722 M.
Edeltanne . . . 1495 M.
Buche . . . . . 1430 M.

Daß die Fichte im Jura nicht über die Edeltanne hinausgeht, erklärt sich durch den Mangel an Bodenfeuchtigkeit, weil dieses Gebirge nicht durch allmälig abschmelzendes Schneewasser befeuchtet wird. Die Depression der Waldregion beträgt im Vergleich mit den nördlichen Alpen im Jura bereits 292 M., wird aber in den Vogesen und am Schwarzwalde noch beträchtlicher (487 und 422 M.). Die Ursache dieser Erscheinung bei den beiden letzten Gebirgen wird nicht allein in der größern Höhe der Alpen, sondern auch in deren Ansteigen aus der bereits 487 M. hoch liegenden Bayerschen Hochebene gesucht, während die Vogesen und der Schwarzwald sich unmittelbar aus dem viel tiefern Thaleinschnitte des Rheins (96 M.) erheben. Der Unterschied der Baumgrenzen wird dadurch nahezu ausgeglichen. — Die Spuren der alpinen Region sind in sämmtlichen angeführten Gebirgen deutlicher als am Harze.

Central-Alpenkette (46—47°) Waldregion . . 1950 M.
Fichte, Baumgrenze . 1950 M.
Buche . . . . . 1267 M.
Getreidebau . . . 1300 M.
Weinbau . . . . 585 M.
Alpine Region 1950—2730 M. Schneelinie

(in dem penninischen Alpen-Stock des großen Bernhard letztere erst bei 3022 M.).

Messungen in diesen Alpen und im Engadin — obern Innthal — ergaben:

Arve und Lärche, Baumgrenze 2112 M. (lokal bis 2275 M.)
Fichte . . . . . 1982 M. (lokal bis 2145 M.)
Buche . . . . . 1560 M.
Getreidebau . . . . . 1527 M. (lokal bis 1982 M.)
Weinbau . . . . . 877 M.

Messungen aus den Salzburger Tauern:

Arve und Lärche . 1950 M.
Fichte . . . . 1625 M.
Edeltanne . . . 1300 M.

Dolomitalpen in Südtirol (46°) Waldregion 2177 M. (Geschlossener Wald 1787 M., darüber Krummholz mit einzelnen Lärchen und Fichten).

Arve, Baumgrenze . . . 2777 M.
Buche . . . . . 1625 M.
Weinbau . . . . . 487 M.
Alpine Region . . . . 2177 M. (Schneegrenze).

Illirische Karst-Alpen (46°) Waldregion 1527 M.

Buche, Baumgrenze . . . 1527 M.
Zerreiche . . . . . 650 M.
Alpine Region . . . . 1527 M. (Gipfel).
Krummholz . . . . . 1950 M.

Betrachten wir die Holzarten der Alpen in Bezug auf das Ansteigen, so erscheint zunächst in der Waldregion der obere Nadelholzgürtel von dem tiefer liegenden Laubholzgürtel durch eine regelmäßige Abstufung geschieden. Es bildet weiter nach Süden Laubholz die Baumgrenze, namentlich die Buche, welches in den Karst-Alpen beginnt, wenn die Nadelhölzer fehlen. Die Fichte behält in der nördlichen Alpenkette entschieden die Baumgrenze wie in den nördlichen deutschen Gebirgen, in den Central-Alpen und den südtirolischen Kalkalpen wird sie von der Arve und Lärche bestritten, weiter nach Süden und Osten nehmen diese Bäume den obersten Platz unbestritten ein. In der nördlichen Alpenkette geht die Fichte 325 M. über die Edeltanne, in der südlichsten der Dauphiné (45°) finden wir beide auf gleichem Niveau. Die Birke kommt in den Alpen wenig vor, ebenso die Kiefer, in den Hochlagen gar nicht, wohl aber fand

dieſe Willkomm in den Central-Pyrenäen (42—43° n. B.) als Baumgrenze auf 2340 M., die Fichte bleibt 390 M. hinter derſelben zurück. — Die höhere Lage der Regionen in den Central-Alpen, im Vergleich mit den nördlichen iſt eine allgemeine Erſcheinung, die um ſo mehr hervortritt, je mehr in der Richtung von Oſten nach Weſten die Höhe der Alpen zunimmt. Die Erhebung der Baumgrenze im Engadin beträgt, weil dort die Lärche und Arve höher anſteigen als die Fichte, bis 325 M. mehr als in der nördlichen Schweiz. Da ferner die Inſolation nach Expoſition der Abhänge bedeutende Schwankungen hervorbringt, ſo trifft man Bäume an einzelnen Oertlichkeiten noch weit höher z. B. Lärche am Wormſer Joch (ſüdliche Grenze nach der Lombardei) auf 2324 M., die Arve 2366 M. [Die ſüdliche Oeffnung der Thäler erklärt es, daß Getreidebau, Weizen bis 1755 M., Gerſte bis 1982 M., bei Zermatt im Thale der Visp beobachtet worden iſt.] Die Lärche, welche in den Alpen ſo unempfindlich gegen Kälte erſcheint, fehlt im hohen Norden ganz, während ſie nach Oſten zu einen entſchieden ſehr großen Einfluß auf die Waldbildung hat. Am Ural (61° n. B.) geht die Waldregion mit der Lärche als Baumgrenze 764 M., ihre alpine Begleiterin, die Arve, fehlt, ebenſo wie die nordiſche Birke. Die Polargrenze der Lärche in Sibirien liegt am Ural 68° n. B. (80° öſtl. Länge von Ferro), am Jeniſei 70° (105° ö. L.), an der Lena 72° (145° ö. L.), unweit Ochotsk 61° (160° ö. L.) *

Intereſſante Vergleiche über die Höhengrenze der Waldbäume in den ſüdlicheren Gebirgen mit der Verbreitung derſelben in den Ebenen des Nordens giebt der Verfaſſer S. 170 u. f. Specieller hier darauf einzugehen geſtattet der Raum nicht. Die meiſten

* Middendorf Reiſe in den äußerſten Norden und Oſten Sibiriens S. 531. — Griſebach bemerkt dabei, daß obwohl man die ſibiriſche Lärche als beſondere Arten von derjenigen, welche Europa bewohnt, zu trennen pflegt, die Unterſchiede aber geringfügig und veränderlich ſeien, es naturgemäß erſcheine ſie nur als klimatiſche Varietäten aufzufaſſen. — Die von den Nordpolfahrern an den Küſten der polaren Länder in großer Menge gefundenen Treibhölzer ſind nach Unterſuchung der mitgebrachten Proben von der Akademie der Wiſſenſchaften in Wien ſämmtlich als Lärchenhölzer feſtgeſtellt, die nur aus den ſibiriſchen Strömen herſtammen können.

Holzarten verschwinden beim Ansteigen in den Alpen in derselben Reihenfolge, wie sie in der Ebene Skandinaviens und Rußlands ihre Polargrenze erreichen. Eine beachtenswerthe Ausnahme von diesem Gesetze mag hier eine Stelle finden, sie betrifft die Eiche und die Buche. Während die Sommereiche im Norden weit über die Buche hinausgeht, ergeben die von Sendtner angestellten Messungen in den bayerschen Alpen für erstere die Höhengrenze von 950 M., für die Buche 1420 M. (Vergl. auch weiter unten die Angaben von Kerner).

Die von Grisebach gegebenen Zahlen können nach Anlage seines Werkes nur allgemeine sein. Für den Forstmann aber, das bedarf keiner weiteren Erörterung, erlangen sie erst eine wirthschaftliche Bedeutung, wenn die Höhengrenzen von den verschiedenen Expositionen gegeben sind. In dieser Richtung hat der Professor A. Kerner in Innsbruck die Rothbuche, Fichte, Zirbe (Arve) und die Stieleiche behandelt unter dem Titel: „Studien über die oberen Grenzen der Holzpflanzen in den österreichischen Alpen" in der österreichischen Revue* veröffentlicht. — Auf diese ausgezeichnete Arbeit, welche ein überaus reiches Material über die Verbreitung und die Wachsthumsbedingungen der betreffenden Holzarten giebt, besonders aufmerksam zu machen halten wir um so mehr für angemessen, da die österreich. Revue schwerlich in die Hände vieler Forstleute gekommen sein wird. Hier geben wir die Hauptresultate von nahezu 500 Barometermessungen und die daraus gezogenen praktisch wichtigen Folgerungen. — Die speciellen Höhenangaben sind in drei Abtheilungen getrennt: mit strauchartigem Wuchse, mit hochstämmigem baumartigem Wuchse und das Vorkommen im geschlossenen Walde. — Kerner hat Wiener Fuße, welche wir in Metermaß umgerechnet haben.

---

* Rothbuche J. 1863 IV. S. 250. Fichte J. 1864. II. 211. III. 187. Zirbe J. 1864. VII. 196. J. 1865. VII. 188. Stieleiche J. 1867. XI. 124 und XII. 147.

I. Die Rothbuche. In der betreffenden Arbeit sind die Resultate von 48 speciellen Messungen, getrennt nach den Himmelsrichtungen der Abhänge, aufgestellt. Wir übergehen hier dieselben, obwohl sie besonders für Ortskundige von großem Interesse sind.

Stellen wir diese Angaben nach den zwei Hauptalpengebieten, den nördlichen Kalkalpen von Obersteiermark und Unterösterreich ostwärts des Ennsflusses, und die Nordtirolschen Berglande im Westen des Innflusses zusammen, so gewinnen wir ein richtiges Bild über die Verhältnisse der obern Buchengrenze.

Obere Grenze hochstämmiger Buchen.	Abdachung des Gehänges nach:							Mittel.
	S.	SO.	O.	NO.	N.	NW.	W.	
	Höhe in Metern.							
Kalkalpen im Osten der Enns	1424	1440	1439	1378	1362	1321	1295	1380
Kalkalpen im Westen des Inn	1449	1550	1495	1418	1304	1300	1289	1400
Geschlossene Bestände . . .	1330	1272	1396	—	—	—	—	—

Als Ergebniß dieser Zahlen tritt sofort hervor, daß die Buche in beiden Flügeln der österreich. Alpen an den nach Mittag und Sonnenaufgang gerichteten Gehängen am Höchsten ansteigt, in nördlichen und westlichen Lagen am weitesten zurückbleibt, (genau so am Harze) so weit, daß die größte Differenz 261 M. beträgt. Die höchsten Standpunkte haben, die nördlichen Kalkalpen zusammen betrachtet, die Südosthänge und zwar mit + 105 M. über der mittleren berechneten Buchengrenze, die niedrigste die westlichen Hänge mit — 98 M. Das höchste Vorkommen im strauchartigen Wuchse ist ebenfalls gegen S. O. mit 1675 M. (die Mittelzahlen übersteigen die Grisebach'schen Angaben von der Centr.-Alpenkette um 158 M., bleiben aber hinter denselben aus dem obern Innthale um 127 M. zurück). Kerner erklärt diese Erscheinung in dem verschiedenen

Feuchtigkeitsverhältnisse der die betreffenden Abdachungen bestreichenden Winde und resumirt:

Die Buche flieht also jene Standpunkte, welche durch reichlichere Thau- und Nebelbildung ausgezeichnet sind, und wo eine größere relative Luftfeuchtigkeit auf die Vegetationsdecke einwirkt. Sie meidet ein gewisses Uebermaß von feuchter Luft, und findet ihre günstigsten Lebensbedingungen in trockener Luft bei einem mäßig durchfeuchteten, aber nicht versumpften Boden."

II. Ueber die Lebensbedingungen der Fichte sind wir noch lange nicht im Klaren; es beweisen das eines Theils die mannigfachen Mißgriffe, welche trotz alles Schreibens und Redens immer noch bei deren Bewirthschaftung vorkommen, wie z. B. bei den Durchforstungen, andern Theils auch die vielen vollständig gedankenlos vorgenommenen Fichten-Culturen, welche man weit verbreitet auf deutscher Erde an solchen Oertlichkeiten noch heute findet, wohin sie absolut nicht gehören und sicher keine Zukunft haben. Und doch ist die Fichte unbestreitbar für unsere deutschen Gebirge der wichtigste Baum, wenn sie auch die Rolle des Schanddeckels für alle möglichen forstlichen Unthaten nicht immer mit Beifall spielt. Jeder Beitrag zur näheren Kenntniß derselben muß uns daher willkommen sein. — Ueber deren Höhengrenzen liegen uns viele ältere Angaben vor, allein sie sind einseitig und so schwankend, daß ziffermäßige bislang nicht festzustellen waren. Für die Alpen hat zuerst Sendtner umfangreichere Messungen, allerdings auf einem beschränkten Raume, ausgeführt, welche Kerner über eine weit größere Fläche durch 141 eigene Beobachtungen ergänzte und daraus allgemeine Schlüsse abzuleiten suchte. Die drei Abtheilungen haben eine etwas veränderte Ueberschrift: 1) Sträucher, Krüppel, dürre Stämme; 2) Vereinzelte Bäume mit hochstämmigem Wuchse und 3) Geschlossener Wald.

Betrachten wir die Kerner'schen speciellen Zahlen genauer, so treten bei den überaus großen Schwankungen bedeutende Schwierigkeiten deutlich hervor in einem so mannigfach gegliederten Gebirge wie die Alpen, die Fichtengrenze festzustellen. In allen drei Abtheilungen schwankt dieselbe nach den Resultaten der von Kerner angestellten direkten Beobachtungen, welche sich nur auf

natürliche Grenzen beziehen, von 1327 M. bis 2214 M. Differenz = 887 M.; nehmen wir die Baumgrenze allein, so vermindert sich dieselbe auf 698 M.; ziehen wir die 5 Höchsten und die 5 niedrigsten Vorkommen des geschlossenen Waldes zusammen, so erhalten wir eine Differenz von 474 M. Die höchste obere Grenze in der ersten Abtheilung wurde auf 2243 M. (SW.) die niedrigste auf 1503 M. (O.) festgestellt, Differenz = 424 M. Die Abdachung der Berghänge nach der Himmelsgegend ist vom größten Einflusse, doch keineswegs allein entscheidend, indessen sind die lokalen Einflüsse so überaus mannigfaltig, daß diese um Mittelzahlen zu erhalten nach allen Seiten zu berücksichtigen unausführbar erscheint, dagegen gibt die folgende Zusammenstellung nach dem wichtigsten Factor der Exposition in den verschiedenen Gebirgsgruppen höchst interessante Resultate.

Aeußerste Grenze:	N.	NO	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	Mittel.
	Höhe in Metern.								
Nördliche Kalkalpen im Osten der Enns.									
des Strauch- und Krüppelwuchses	1700	1629	1719	1700	1786	–	1723	1717	1710
vereinzelter hochstämmiger Bäume	1444	1570	1604	1589	1665	1763	1552	1490	1584
Geschlossene Wälder	1327	—	—	1384	1492	—	1527	—	1432
Nördliche Kalkalpen im Westen des Inn.									
des Strauch- und Krüppelwuchses	—	1626	—	2016	1986	2036	1795	—	1912
vereinzelter hochstämmiger Bäume	1664	1623	1707	1738	1844	1854	1745	1670	1730
Geschlossene Wälder	1621	—	1650	—	1635	1662	1643	1638	1641
Tirolische Centralalpen.									
des Strauch- und Krüppelwuchses	1986	1944	1951	2084	2085	2243	2140	2025	2057
vereinzelter hochstämmiger Bäume	1839	1876	1934	2053	2076	2188	2045	1932	1993
Geschlossene Wälder	—	—	1877	—	2003	1953	1893	1819	1909
Die obere Fichtengrenze fällt in den öster. Alpen überhaupt über (+) oder unter (–) dem Mittel:	–85	–88	–49	+68	+77	+109	+16	–50	–

Nach Lamont ist die mittlere Temperatur über (+) oder unter (—) dem Mittel:

N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	Mittel.
Höhe in Metern.								
—0°48	—0°52	—0°24	+0°06	+0°44	+0°50	+0°30	—0°12	—

Aus dieser Uebersicht geht zunächst hervor, daß die Schieferberge der Centralalpen der Entwickelung von Fichtenwäldern relativ weit günstiger sind, als die Kalkberge, eine Erscheinung, welche in allen deutschen Mittelgebirgen ebenfalls hervortritt. In Bezug auf den weitern Einfluß der plastischen Gestaltung des Bodens ergeben die Beobachtungen, daß auf den Sohlen der Hochthäler, welche 1264 bis 1896 Meter über dem Meeresspiegel liegen, sowie an den Hängen enger Schluchten sich die Fichtengrenze ganz auffallend herabgedrückt zeigt. — Rücksichtlich der Exposition sind die Weltgegenden nach ihrer Zuträglichkeit für die Fichte zu ordnen:

SW. S. SO. W. O. NW. N. NO.

Bei der Buche ordneten sich dieselben:

SO. O. S. NO. N. SW. W.

Dadurch wird außer Zweifel gestellt, daß erstere einen bedeutenden Grad von Luftfeuchtigkeit bedarf, die Buche dagegen in ihrer Vorliebe für die Ostlagen als Baum der trockenen Luft oben mit Recht bezeichnet wurde.

Das Steigen und Fallen der Luftwärme nach den oben mitgetheilten Zahlen von Lamont hält genau dieselbe Ordnung ein, wie das Steigen und Fallen der Fichtengrenzen an den verschiedenen exponirten Gehängen.

Aus allem diesem zieht Kerner den Schluß: „daß der Fichte in den Alpen die südwestlichen Lagen am besten zusagen, weil ihr dort neben den entsprechenden Feuchtigkeitsverhältnissen auch die höchsten Temperaturgrade geboten werden, während umgekehrt für sie die nordöstlichen Lagen aus dem Grunde am wenigsten geeig-

net sind, weil sie dort dem Anfalle der trockenen Ostwinde und den niedrigsten Temperaturgraden ausgesetzt ist."

Der Verfasser erstreckt seine Betrachtungen über die Fichtengrenze noch weiter über unsern Continent, namentlich auch auf das Wärmebedürfniß unter den verschiedenen Breiten- und Längengraden *. Der Raum gestattet uns nicht, ihm specieller in dieser höchst interessanten und wichtigen Darstellung zu folgen, doch scheint es uns von praktischer wie wissenschaftlicher Bedeutung, das über die Lebensbedingungen der Fichte aus demselben gezogene Resultat hier zum Schluß aufzunehmen und der Beachtung unserer Fachgenossen ganz besonders zu empfehlen.

„Die Fichte bedarf jährlich zum wenigsten die Summen von 1160 Wärmegraden und eine frostfreie Zeit von wenigstens drei vollen Monaten. Die Blattentwickelung der Fichte beginnt an dem Tage, an welchem die Summe von 298 Wärmegraden erreicht ist. An diesem Tage muß die Sonne zum wenigsten 14 Stunden am Himmel verweilen. Die Fichte verlangt feuchte Luft und einen gleichmäßig und ununterbrochen durchfeuchteten Boden."

„Ueberall dort, wo die eine oder die andere dieser Bedingungen nicht mehr erfüllt ist, erreicht die Fichte eine untere oder obere, polare oder äquatoriale Grenze. Ueberall dort, wo sie sämmtlich erfüllt sind, kann die Fichte in vollkommenem Wuchse gedeihen und sich vermehren."

„In dem Grade als die genannten Lebensbedingungen durch die Plastik des Bodens, durch geographische Breite und Länge, Nähe des Meeres und Nähe continentaler Flächen mannigfach modificirt werden, wird auch die Linie der Fichtengrenze mannigfach ausgebuchtet und in ihrer Seehöhe und Polhöhe geändert."

„Als die wichtigsten das Gebiet der Fichte erweiternden lokalen Ursachen sind anzusehen: südwestliche Exposition, bedeutende Massenerhebung des Bodens, lange tägliche Lichtdauer zur Zeit des Erwachens aus dem Winterschlafe, gleichmäßige sanfte Neigung des Terrains und gleichmäßig durchfeuchtete Erde."

„Als die wichtigsten das Gebiet der Fichte einengenden lo-

* Oesterr. Rev., III. B., S. 187 u. f.

kalen Ursachen können gelten: nordöstliche Exposition, geringe Massenerhebung des Bodens, Nähe continentaler Ebenen, Nähe des Meeres, Nähe der Gletscher, Enge der Thäler, kurze tägliche Lichtdauer zur Zeit des Erwachens aus dem Winterschlafe, schroffe, den Stürmen exponirte Gehänge und trockner, oder doch zeitweilig stark austrocknender Boden" *.

III. Gewiß ist die Zirbe oder Arve in ihrer Lebensweise und Benutzbarkeit ein höchst interessanter Waldbaum, allein in seinem Vorkommen in Deutschland nur auf die Alpen beschränkt, und daher im Allgemeinen forstlich weniger wichtig.

Die Zirbenbestände gehen überall in den Alpen einer „rapiden Verminderung" entgegen und das Herabsinken der Zirbengrenze wird durch Zahlen schlagend nachgewiesen.

Die mittlere obere Grenze in den tyrolischen Centralalpen (Oetzthaler und Zillerthaler Stock) ergibt folgende aus 49 Einzelbeobachtungen entworfene Uebersicht:

Exposition.	S.	SO.	O.	NO.	N.	NW.	W.	SW.	Mittel.
	Höhe in Metern.								
Dürre Stämme, Krüppel- und Strauchwuchs	2112	—	2120	2048	2092	2122	2113	2296	2129
Vereinzelte hochstämmige grünende Bäume	2089	2076	2074	1990	2014	2061	2095	2172	2071
Geschlossene Bestände	2051	—	1934	—	2000	2055	1986	2064	2015
Ohne Rücksicht auf Wuchs	2087	2076	2063	2019	2027	2072	2082	2176	2075
	Die obere Zirbengrenze liegt über (+) oder unter (—) dem Mittel.								
Tyrolische Centralalpen	+12	+1	—12	—66	—48	—3	+7	+101	—

Demnach ordnen sich die Weltgegenden nach ihrer Zuträglichkeit für die Zirbe:

SW. S. W. SO. NW. O. N. NO.

* Die vielen in den forstlichen Lehrbüchern vorkommenden unrichtigen Angaben über den natürlichen Standort der Fichte und der Kiefer kritisch zu beleuchten, behalten wir uns für eine spätere Zeit vor.

Die Fichte hält fast genau dieselbe Ordnung ein, es gestattet das den Schluß, daß die höhere oder tiefere Lage der Zirbengrenze durch dieselben Ursachen bedingt wird wie bei der Fichte, insbesondere die Temperaturdifferenzen wirksam sind. Kerner weist nach, daß die Zirbe noch bei der geringen jährlichen Summe von + (648°) gedeihen kann, daß sie erst ihre Grenze bei dem Herabsinken der jährlichen Wärmesumme auf 948° findet, selbst noch in Höhen gedeiht, deren mittlere Jahrestemperatur unter dem Gefrierpunkte liegt und in der kurzen frostfreien Zeit von 67 Tagen ihren Lebenscyklus abzuschließen vermag; in diesem Zeitraume aber darf der Feuchtigkeitszustand des Bodens niemals eine Unterbrechung erleiden. Mit diesem Feuchtigkeitsbedürfniß steht auch das Verhalten der untern Zirbengrenze im innigsten Zusammenhange.

Die Zirbe bedarf entweder einen gleichmäßig feuchten Lehmboden oder eine fortwährend feucht gehaltene tiefe Humus- und Moosdecke, sanft ansteigende Gehänge, flache Rücken, Mulden, breite Terrassen und kleine Hochebenen mit tiefgründigem Lehmboden sind ihr liebster und gedeihlichster Standort, sie wird daher recht eigentlich als ein Plateaubaum bezeichnet. Den Stürmen des Hochgebirges bietet sie Trotz durch ihre äußerst biegsamen Aeste und ihre zahlreichen, sich weit verbreitenden Wurzeln. Sie scheut auch nicht die Nähe der Gletscher und Schneefelder und kein Baum vermag wie die Zirbe in nächster Nähe des ewigen Eises noch so freudig zu grünen, zu gedeihen und seine Früchte zu reifen.

Als echtes Alpenkind verdient bei der Zirbe auch die mittlere untere Grenze unsere Beachtung. Aus 23 Einzelmessungen ergaben sich für die nordtyrolischen Alpen folgende Mittelzahlen:

(Siehe neben.)

Die obere und untere Grenze laufen nicht parallel, daher findet man an den verschieden exponirten Gehängen eine ungleiche vertikale Ausdehnung. An den zwischen S., W. und N. liegenden ist der Gürtel viel breiter als an denjenigen zwischen S. u. NO., gegen NW. fast doppelt so breit als nach SO.

Kerner resumirt: „Bei gleich günstigen Boden- und Feuchtigkeitsverhältnissen kann die Zirbe an jedem Orte gedeihen und sich spontan vermehren, wo zur Zeit, in welcher die Wärmesumme von

	S.	SO.	O.	NO.	N.	NW.	W.	SW	Mittel.
	Höhe in Metern.								
Nördliche Kalkalpen . . .	1716	1735	1678	1637	1596	1428	1433	1504	1592
Centralalpen	1591	1715	1664	1614	1503	1425	1514	1564	1514
	Breite des Zirbengürtels in den Centralalpen.								
	495	361	399	404	523	647	568	674	509
	Die Breite des Zirbengürtels übersteigt (+) und ist geringer als (—) die Mittlern.								
	14	148	110	104	14	138	59	165	—

418° erreicht ist, der Tag auch eine Länge von 16 Stunden besitzt, daß dagegen in Gegenden, wo diese Wärmesumme schon früher, etwa bei der Tageslänge von 13—15 Stunden erreicht ist, die Zirbe wohl zu vegetiren, aber gewiß keine keimfähigen Samen zu erzeugen und sich daher auch nicht dauernd zu erhalten, zu vermehren und zu verbreiten vermag."

IV. Die Stieleiche (Sommereiche, Quercus pedunculata) hat unter den sechs, das Gebiet der Oesterr. Alpen bewohnenden Eichenarten die größte und weiteste Verbreitung, hatte aber unzweifelhaft früher in den Regionen des Mittelgebirges eine weit größere Individuenzahl nachzuweisen. Geschlossene Eichen-Wälder gehören in den Alpen zu den größten Seltenheiten, sie unterlagen, wie auch an andern Orten, zunächst den Angriffen der Menschen, welche der Reichthum des in demselben aufgespeicherten Humus zum Ausroden der Wälder reizte. Die Eiche wäre wahrscheinlich in den Alpen ganz verschwunden, wenn die Benutzung des Futterlaubes nicht die viehzüchtenden Bewohner zu deren Erhaltung veranlaßte. — Das höchste Vorkommen einzelner Eichen mit baumartigem Wuchse wird in den Centralalpen bei dem Hofe Scherndan im tyrolischen Brixenthale nach SW. mit 998 M.

notirt, die mittlere obere Grenze in Nordtyrol ergibt folgende Tabelle, welcher 21 specielle Messungen als Grundlage dienen.

	S.	SO.	O.	NO.	N.	W.	SW.	Mittel.
	Höhe in Metern.							
Central-Alpen	885	856	847	807	701	824	972	829
Zone der nördl. Kalkalpen	821	816	788	764	659	759	916	776
Mittel . .	853	836	818	791	680	792	944	803
Ueber (+) oder unter (—) dem Mittel	+50	+33	+15	−12	−123	−11	+141	—

Für die Eiche ordnen sich demnach die Weltgegenden:
SW. S. SO. O. W. NO. N.

Die höchste obere Grenze strauchartiger, niemals fruchtbaren Samen tragenden Stieleichen, wurde an einem südwestlichen Gehänge der Centralalpen, am Ausgange des Volderthales in das Innthal zu 1224 M. gemessen, also 252 M. höher als in gleicher Lage die vorstehende Tabelle angibt.

Obgleich die Zahl der Einzelbeobachtungen verhältnißmäßig noch gering ist, so lassen sich aus derselben doch bereits folgende Resultate ziehen:

1) Die mittlere obere Grenze der Stieleiche in den nordtyrolischen Alpen kann in runder Zahl zu 790 M. angesetzt werden. Sie bedarf zum guten Gedeihen einen tiefgründigen, etwas lehmigen, in den tieferen Schichten niemals austrocknenden Boden.

2) An den nördlichen Gehängen liegt ihre Grenze um mindestens 158 M. tiefer als an den südlichen Abdachungen.

3) Der Stieleiche sagt die westliche Exposition weniger zu, als die östliche, sie schließt sich in dieser Beziehung mehr der Buche an, als der Fichte und Zirbe.

4) An nordwestlichen Bergseiten wurde von dem Verf. bisher noch niemals die Stieleiche aufgefunden.

5) Die höchste Grenze erreicht sie an den erfahrungsmäßig

wärmsten südwestlichen Hängen. Sie bedarf zum Reifen der Früchte und des Holzes wenigstens eine Summe von 2300 Wärmegraden, auch eine viermonatliche Vegetationszeit, welche durch Fröste nicht unterbrochen werden darf.

Zum Schlusse gibt Kerner noch eine Uebersicht der höchsten beobachteten Stieleichen-Grenzen in Europa: Schottland 335 M., England 518 M., südliches Skandinavien 314 M. Hercyniſch-karpatiſches Gebirgsſyſtem: Bayerischer Wald 958 M., Bihariagebirge (Ungarn), Siebenbürgiſche Grenze, etwa 42° östliche Länge von Ferro) 458 M. Alpen: Nördliche Kalkalpen-Zone: Bayerische Alpen, westlich vom Inn 922 M., Nordtyrol 916 M., Bayerische Alpen, östlich vom Inn 754 M., Niederösterreich 708 M. — Central-Alpen: Berner Oberland 799 M., Tyrol 998 M., Kärnthen 973 M. — Südliche Kalkalpenzone: Karst 904 M. Westliche Vorlagen der Alpen: Jura 700 M. Oestliche Vorlage, Mittelungariſches Bergland (Bakony-Wald zwiſchen 35 und 36° östl. Länge) 468 M. Albanien und Scardus 1516 M.

Wenn auch, bemerkt Kerner, dieſe Zahlen noch weit entfernt ſein mögen, auf große Genauigkeit Anſpruch zu machen, ſo laſſen ſie doch ſchon erkennen, daß das Sinken der obern Stieleichen-Grenze gegen N. und O. ziemlich raſch erfolgt, daß insbeſondere das Sinken gegen Oſten zu verhältnißmäßig viel bedeutender iſt, als bei der Fichte. Ebenſo ergibt ſich, daß die Eiche in höheren Gebirgen mit wenig Ausnahmen tiefere obere Grenzen hat, als in den niedern Berggeländen, z. B. im Bayeriſchen Walde.

Forſtwiſſenſchaft im Allgemeinen.

II. Der Hagenauer Forſt. *.

Von L. Heiß, k. bayr. Oberförſter in Neuſtadt a. H.

Ich habe in Nr. I. den Forſt geſchildert, wie er dermalen beſchaffen iſt, und will nun noch einiges nachtragen, einige kritiſche

* 1. Artikel vergleiche Januarheft 1872.

Blicke auf die französische Wirthschaft werfen und Bemerkungen für die Zukunft daran knüpfen. —

Wie schon angedeutet, so war auch der Culturbetrieb ein keineswegs rationeller, denn es fehlte sowohl an Kenntnissen als auch an System. Die Bodenvorbereitungen wurden überall gleichmäßig, ohne Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit, den Feuchtigkeitszustand, den Ueberzug 2c. ausgeführt. Uebrigens sind die Kiefernverjüngungen aus der Zeit des kahlen Abtriebes und der Ansaat aus der Hand dennoch bedeutend vollkommener als diejenigen aus der Zeit der natürlichen Verjüngung. — An großen und gut angelegten Saat- und Pflanzschulen war kein Mangel, jedoch fehlten in denselben gerade die nothwendigen Pflanzen, die Kiefern, während die Eichen und Buchen hinreichend, Hainbuchen und unverwendbare Götterbäume (Eilanthus) im Ueberflusse vorhanden waren. — Kiefernballenpflanzungen waren sehr selten, und fehlte es auch überall an Material dazu. Pflanzungen von 1- und 2jährigen Kiefern wurden auch selten und schlecht ausgeführt und die sonst bei uns üblichen Werkzeuge, z. B. Spiralbohrer, Buttlar'sche und ähnliche Eisen, waren gar nicht vorhanden. — Die Eichen wurden im Alter von 4—6 Jahren verpflanzt, jedoch ohne vorhergehende Umschulung; dagegen war es gebräuchlich, die Pfahlwurzeln im 2. oder 3. Jahre mit einem Spaten in der Saatschule abzustoßen. Auch mit Unterpflanzungen von Buchen und Hainbuchen haben die Franzosen Versuche gemacht, jedoch alles ohne System, denn während in den angegriffenen unbestockten Laubholzabtheilungen, in den ältern wüchsigen Kiefernbeständen, welche mit Ueberhalt theilweise in Laubholz überzuführen gewesen wären, nichts von Pflanzungen zu finden war, wurden solche in 40- bis 50jährigen beinahe ungelichteten Kiefernstangenhölzern auf kaum mittelmäßig gutem Sandboden entdeckt. — Außer diesen Holzarten wurden noch Eschen und Fichten verpflanzt. —

Für Entwässerungen wurde entsprechend gesorgt; übrigens geht meine Ansicht bezüglich derselben dahin, nur zu Culturzwecken, also lokal, zu entwässern, vor der Entwässerung des alten Waldes aber sich zu hüten, da die unheilvollen Fol-

gen eines solchen Verfahrens sich schon häufig rasch eingestellt haben. —

Straßen und Wege durchziehen den Forst von West nach Ost, und von Süd nach Nord, und es sind nicht bloß die Haupt- und Departementalstraßen, sondern auch die Waldstraßen in vorzüglichem Zustande, so daß man der franz. Forstverwaltung sowohl in Betreff der Anlage und Ausführung, als auch der Unterhaltung der Wege volle Anerkennung zollen muß; es könnte sich manche große deutsche Forstverwaltung hieran ein Muster nehmen. —

Die Nebennutzungen sind von keiner großen Bedeutung, wenn man die Waldstreunutzung nicht nur nicht einreißen läßt, sondern nach und nach noch mehr einschränkt, d. h. für die Regel nichts abgibt. Die Grundsätze der franz. Verwaltung sind wie folgt ausgedrückt: „In Anbetracht, daß die durch die Streuabgabe der Landwirthschaft geleistete Unterstützung (?) die Nützlichkeit des Waldes in gewisser Beziehung (?) heiligt, weil ohne diese Unterstützung ein großer Theil der Felder, jetzt werthvoll, unproduktiv werden würde, schlagen wir vor, diesen Gebrauch als eine lokale Nothwendigkeit (Condition) anzuerkennen." —

Wenn nun auch in den folgenden Sätzen die Schädlichkeit der Streunutzung anerkannt und hervorgehoben wird, so scheint mir doch schon die Anerkennung der Nothwendigkeit gefährlich, auch sind die vorgeschlagenen Maßregeln zum Schutze des Waldes unzureichend. — Diese sind: 1) Die Nutzung darf vor dem 40. Jahre nicht stattfinden; 2) die Zwischenzeit der Nutzung — der Wechsel im Rechen — beträgt 5 Jahre; 3) die Entnahme von Moos ist im Allgemeinen unstatthaft. — Was die Anerkennung der Nothwendigkeit der Abgabe von Streu an die Landwirthschaft anbelangt, so ist einerseits allerdings richtig, daß ein großer Theil des landwirthschaftlichen Geländes in der Umgebung des Forstes — namentlich im Süden und Südwesten — einen absolut leichten, mineralisch unkräftigen Sandboden hat, andererseits muß aber auch constatirt werden, daß die Bevölkerung hier wie überall den nachhaltigen Bau der Halmfrüchte verlassen und sich auf den Hopfenbau — eine höchst dungbedürftige Handelsfrucht — geworfen hat, weil der momentane Gewinn zu verführerisch

ist. Welche Ausdehnung der Hopfenbau gewonnen hat, dürfte schon daraus zu ersehen sein, daß im Banne von Hagenau allein 21,000 Stangen stehen, und daß im frühern Arrondissement Straßburg allein 820,6 Hektar dem Hopfenbau gewidmet sind, worauf im Durchschnitt per Jahr für 600—700,000 Franks Hopfen producirt werden. — Wenn diese Ziffern einerseits die volkswirthschaftliche Bedeutung des Hopfenbaues constatiren, so machen sie andererseits auch darauf aufmerksam, die Landwirthschaft bei Zeiten daran zu erinnern, daß der Wald, welcher größtentheils auf unbedingtem Waldboden stockt, unmöglich nachhaltig den bisherigen Zuschuß von Streuwerk liefern kann. Zu diesem ausgedehnten Hopfenbau kommt noch eine höchst mangelhafte, eigentlich liederliche Mistpflege, die ich beinahe noch in keiner Gegend so schlecht gefunden habe, denn die Jauche verunreinigt in allen Ortschaften die Straßen, und ausgemauerte Dunggruben, Jauchbehälter, Pfuhlpumpen gehören zu den größten Seltenheiten. — Zum Schutze und zur guten Erhaltung des Waldes müßte mindestens eine Einschonung bis zur Hälfte des Umtriebes, Vorheege und ein 10—12jähr. Wechsel eintreten. —

Die Holzabsatzverhältnisse des Forstes sind sehr günstig, und die Holzpreise in normalen Zeiten sehr hoch, was seinen Grund theils in den ausgedehnten Verkehrswegen, theils in den Verbrauchsverhältnissen hat. Die Wasserstraßen des Rheins und des Rhein-Saarkanals sind nicht ferne; zwei Eisenbahnen — die dritte „Rastatt-Mommenheim" soll gebaut werden — und ausgezeichnete Straßen und Wege durchschneiden den Wald nach allen Richtungen. Die Durchschnittspreise des Jahres 1869/70 — vor dem Kriege — waren folgende:

Eichen-Nutzholz	durchschnittlich	35	Fr.	per	Cub. M.	
Buchen	„	„	16	„	„	„ „
Birken und Erlen		„	15	„	„	„ „
Kiefern		„	20	„	„	„ „
Buchen-Brennholz		„	10	„	per Stere.	
Eichen	„	„	8	„	„	„
Birken	„	„	8	„	„	„
Kiefern	„	„	7	„	„	„

Weichholz	durchschnittlich	4 Fr. 50 C.	per Stere.
Buchen-Wellen			
mit starken Prügeln	„	22 Fr.	per Hundert
Eichen „	„	18 „	„ „
Kiefern „	„	11 „	„ „

Die in der Umgegend des Waldes vorhandenen Ziegeleien, Töpfereien, Steingutfabriken, werden die Brennholzpreise stets auf einer anständigen Höhe erhalten. —

Die Jagd im Forste muß in den alten deutschen Kaiserzeiten ausgezeichnet gewesen sein, war vor dem Kriege jedenfalls noch vorzüglich und ist auch jetzt noch sehr gut.

Die vorkommenden Wildgattungen sind: Dammhirsche, sehr viele Sauen, Rehe, Hasen, leider auch Kaninchen, Fasanen und Schnepfen; von Raubzeug: Wildkatzen, Füchse, Marder und Iltisse, jedoch nicht im Uebermaße.

Nach Vervollständigung der thatsächlichen Verhältnisse noch einiges über die Ausführung der erwähnten Vorschriften, d. h. die Wirthschaft selbst.

Zuerst sei bemerkt, daß der Hagenauer Forst in Frankreich berühmt war, und daß die Wirthschaft daselbst als „Musterwirthschaft" galt, so daß von Nancy aus sehr häufig Excursionen dorthin gemacht wurden, auch waren in den letzten Jahren 5 Engländer daselbst, um forstliche Studien zu machen.

Es stellen sich der Verjüngung der Bestände im Forste zwei Hauptschwierigkeiten entgegen, und zwar: die oft wiederkehrenden Frostbeschädigungen und die sehr rasche Begrasung, Verunkrautung und Verwilderung des Bodens. Die zweite Schwierigkeit ist im Amenagement ganz richtig erkannt, denn es heißt daselbst:

„Die Verjüngung der Kiefern ist sehr leicht (?), aber diejenige der Eichen und Buchen begegnet den größten Schwierigkeiten, die Seltenheit der Eichel- und Buchelmastjahre, die schnelle und dichte Begrasung des freigelegten Bodens, die frühzeitliche Ueberhandnahme der weichen Hölzer — bois blancs — und der Kiefern, die Langsamkeit des Wuchses der jungen Eichen und Buchen haben bisher mehr oder weniger (der Frost ist hier ganz übersehen) den Erfolg aller Verjüngungsschläge verhindert."

Mit dieſer Erkenntniß einer der Hauptſchwierigkeiten der Verjüngungen ſtimmt es nun freilich ſchlecht, wenn angeordnet wird, „daß während der Zeit von zwei Samenjahren von Jahr zu Jahr ein Samenſchlag in eine Abtheilung zu legen ſei.“ Da nun dieſer Zwiſchenraum bei Kiefern „4—5, bei Eichen und Buchen aber 8—10 Jahre“ beträgt, ſo hat man bei Befolgung dieſer Regel leicht 20—30 Hektar aneinander gereihter Schläge erhalten, und einer grenzenloſen Bodenverwilderung Vorſchub geleiſtet, denn die folgende Vorſchrift: „daß während dieſer ganzen Zeit der Boden wund erhalten werden und frei von allem Grasüberzug und Stockausſchlägen bleiben ſolle“, wurde niemals befolgt, und konnte es auch nicht werden, da die Ausführung natürlich ungewöhnlichen Koſtenaufwand erfordert hätte. Es iſt offenbar Mangel an praktiſchem Verſtändniſſe — das den franzöſiſchen Forſtwirthen überhaupt etwas zu fehlen ſcheint — wenn die Vorzüge eines wunden Bodens auf das Gedeihen von natürlichen Beſamungen ſo ſehr hervorgehoben werden, und wenn man dennoch bei Kiefern 2, 3 und 4 Jahre und bei Laubholz ſogar 8 Jahre *vor einem Samenjahre* einen Samenſchlag führt. Die Bodenverwilderung, die ich bei Beſchreibung der Verjüngung der Kiefern ſchon hervorgehoben habe, tritt bei den Laubholzſchlägen noch mehr an's Licht, denn nicht allein ſind die Samenjahre noch ſeltener, ſondern die Verraſung des Bodens iſt auch um ſo ſtärker, als derſelbe friſcher und kräftiger iſt. Was aber die ausgedehnten Samenſchläge noch verderblicher gemacht hat, iſt die Natur und die Miſchung der meiſten Laubholzbeſtände. Dieſe aus allen möglichen und unmöglichen Wirthſchaftsformen — z. B. Mittelwald, Fehmelbetrieb, frühere franzöſiſche Hochwaldwirthſchaft mit beſtimmter und bleibender Anzahl Samenbäume ꝛc. ꝛc. — hervorgegangenen Waldungen beſtehen größtentheils aus alten Eichen und jüngern Hainbuchen, Birken ꝛc., in der Art, daß man häufig die Hainbuchen als den *Holzbeſtand* anſprechen kann. Gleichalterige, gleichmäßige, ſamentragende Beſtände von Eichen, Buchen und Hainbuchen ſind ſelten; ſelbſt ſolche Beſtände, in denen noch ältere zur Beſamung hinreichende geſunde Buchen vorkommen, ſind nicht häufig. Die meiſten Beſtände ſind einfach ſo beſchaffen, daß von

einer ausschließlich natürlichen Verjüngung gar nicht mehr die Rede sein kann. — Wenn unter solchen Verhältnissen ganz gelungene Verjüngungen gar nicht aufzufinden, mittelmäßige selten, ganz mißlungene aber häufig sind, so ist das eigentlich gar kein Wunder, denn die natürliche Verjüngung wurde nicht nur in der Theorie als Regel hingestellt, sondern auch in der Praxis, ohne Zuhilfenahme von Einsaat oder Pflanzung durchgeführt. Ich habe oft mit Staunen von den Förstern gehört, daß diese oder jene Abtheilung als Samenschlag gestellt sei, und daß man die Besamung von den stehenden Bäumen erwartet habe, obwohl der Bestand beinahe nur aus Hainbuchen gebildet war. Der Verlauf dieser sogenannten natürlichen Verjüngungen war in der Regel folgender: Stellung des Vorbereitungshiebes oder Samenschlages und sofortige Begrasung des Bodens, die sehr rasch zunahm und ausartete, wenn die Besamung fehl schlug, oder ein Samenjahr erst nach einigen Jahren eintrat. Der zweite Hieb wurde nach Vorschrift geführt, und gleichmäßig über die ganze Schlagfläche ausgedehnt, ob hinreichende Besamung vorhanden war oder nicht; manchmal wurden auch Eicheln auf ein Meter Entfernung mit der Hacke in den Grasfilz eingestuft, natürlich größtentheils ohne Erfolg, denn die selten aufgegangenen vereinzelten Eichen hatten nun mit allen möglichen Hindernissen zu kämpfen und krochen am Boden herum. In manchen Fällen erfolgte nun vor dem Endhiebe noch ein Nachhieb, auch wurden manchmal Eichen und Buchen eingepflanzt, jedoch geschah alles ohne System und wurde zu vereinzelt und zu weitläufig gepflanzt. Das Resultat dieser Operationen war nach dem Abtriebe beinahe immer eine unvollständige Verjüngung; nicht selten aber artete sie zu einer Oedfläche, zu einer Art Prärie aus, denn nun kamen erst die Frostbeschädigungen und vollendeten die Zerstörung. Dieses zweite noch bedeutendere Hinderniß der Verjüngungen hat nun zwar auch manche ursprüngliche hoffnungsvolle Kultur zerstören helfen; indessen wurde auch diesem Mißstande gegenüber nicht richtig operirt, denn wenn der Wirthschafter Frostbeschädigungen auch nie ganz vorbeugen kann, so ist er doch im Stande, die Wirkungen des Frostes weniger schädlich zu machen. —

Der Gefahr der Frostbeschädigungen, und gleichzeitig der Bodenverwilderung, dürfte nur die gruppenweise natürliche Verjüngung am sichersten vorbeugen, unter der Voraussetzung jedoch, daß sofortige Saat oder Pflanzung eintritt, wenn die natürliche Besamung nicht ganz vollkommen ist. Diese gruppen- oder horstweise Nachzucht von Licht- und Schattenhölzern ermöglicht es allein, die Eiche ohne unmittelbare Ueberschirmung im Seitenschutz mit möglichster Vermeidung der Frostgefahr aufzuziehen. Vor dem Angriff und der unmittelbaren Verjüngung muß jede Lichtung durch Vorbereitungshiebe unterbleiben; denn wie erwähnt, sind ohnedies die meisten Bestände schon licht genug. Zur Aufnahme des abfallenden oder einzusäenden Samens wird der Boden stets wund gemacht und auch erhalten werden müssen, wenn nicht vollständige Bestockung erfolgt ist. Wann und wie oft nachgehauen werden muß, hängt ganz allein von der Bestockung und von der Lage, d. h. der mehr oder minder großen Frostgefahr ab, jedoch hüte man sich vor dem „raschen Aufdecken" — Ausdruck der alten französischen Förster — d. h. vor raschen Endhieben, denn der Frost ist ein äußerst tückischer und gefährlicher Feind im Forste. Sollte die Stellung durch den Hieb nicht licht genug werden, so kann sehr häufig durch Aufasten — ein Hilfsmittel, das im Forste bei der Verjüngung eine große Rolle spielen dürfte — nachgeholfen werden. Bei der Auswahl der zu entfernenden Stämme haben die Franzosen gar keine Rücksicht auf deren Stärke genommen, obwohl auf dem ebenen Terrain und bei regelmäßigem Mangel an Schnee die schweren Stämme nie ohne erheblichen Schaden gefällt, aufgearbeitet und hinaus geschafft werden können. —

Ein anderer von den Franzosen begangener Fehler war, daß nach erfolgtem Abtriebe nicht alle Lücken so rasch als irgend möglich ausgepflanzt wurden, eine allgemeine Regel, die hier um so mehr befolgt werden muß, da nur durch guten Schluß und gegenseitiges Drängen der Jungwuchs in die Höhe und aus der Frostregion geschafft werden kann. Zu solchen Ausbesserungen nach dem Abtriebe können natürlich nur schnellwüchsige Holzarten gewählt werden, welche nicht den Frostbeschädigungen unterliegen,

in den meisten Fällen wird also die Kiefer gewählt werden müssen. Aus den Aeußerungen der frühern franz. Förster zu schließen, hat die frühere Verwaltung Besorgniß gehabt, die Kiefer in das Herz der Laubholzbestände einzubringen, obwohl dies die Natur schon theilweise besorgt hat und obwohl die Kiefer als Schutzholz sehr gut zu gebrauchen ist und jederzeit entfernt werden kann. —

Die Mängel und Mißerfolge der natürlichen Kiefernverjüngungen habe ich schon im 1. Theile geschildert, und dürfte es daher nur selbstverständlich sein, den entgegengesetzten Weg einzuschlagen und die Kiefernbestände, welche nicht in gemischte übergeführt werden sollen, nur künstlich und wo möglich durch Pflanzung zu verjüngen, da selbst Saaten durch den starken Graswuchs gefährdet sind.

Wenn gemischte Bestände schon im Allgemeinen als die vortheilhaftesten anerkannt sind, so spricht für ihre Erziehung im Forste noch besonders der Umstand, daß sie den Stürmen besser widerstehen, und daß sich ein eingetretener Schaden besser ausheilen läßt. Buchenunterpflanzungen in Kiefern haben im Forste keine Schwierigkeit und dürften das einzige Mittel sein, die Laubholzbestockung wieder zu heben.

Das Princip, worauf die Läuterungen beruhen, haben die Franzosen zwar gekannt und die im Amenagement enthaltenen Vorschriften über dieselben sind gut; leider nicht so die Ausführung, denn man legte die erste Läuterung zu spät ein und entfernte dann zu viel auf einmal. Man schien der Ansicht zu sein, daß man die erdrückende Uebermasse von Birken rasch entfernen müsse, nachdem man dieselben durch zu starke und unvorsichtige Lichtungen bei der Verjüngung begünstigt hatte. Ich habe sehr häufig die Beobachtung gemacht, daß unter dem dichtesten Birkenschlusse Eichen- und Buchenkernwüchse freudig und ohne Frostbeschädigungen empor wuchsen; es dürfte dies ein Fingerzeig für die zukünftige Behandlung sein. —

Der Kulturen wurde schon im Eingange gedacht, und es bleiben daher nur noch einige Bemerkungen zu machen. Die vielen mißlungenen Verjüngungen einerseits und die höchst ausgedehnten Windbruchlücken andererseits haben ein so großes und schwieriges

Kulturobjekt geschaffen, daß ohne tüchtige, praktische Erfahrungen, ohne Bekanntschaft mit ähnlichen Verhältnissen, ein jahrelanges Probiren nicht ausbleiben wird. Ein Zeichen der complicirten und bedenklichen Verhältnisse dürfte es sein, daß die Ansichten der den Forst besuchenden höchsten und höhern Beamten sehr oft auseinander gingen. —

Von einigen Seiten wurden theils zur Bestockung der höchst unvollkommenen Laubholzverjüngungen, theils der Windbruchlücken: Fichte und Weißtanne, vorgeschlagen. Diese beiden Holzarten waren ursprünglich nie im Forste zu Hause und auch die spätere Cultur hat in richtiger Würdigung der klimatischen Verhältnisse, der Lage und Bodenbeschaffenheit, nur sehr schwache Versuche mit ihnen gemacht, denn wenn es schon im Allgemeinen bedenklich ist, mit fremden Holzarten größere Versuche zu machen, so ist dies hier noch mehr der Fall, weil beide Holzarten sehr von Frostbeschädigungen leiden, und vom Winde leicht geworfen werden. Wenn sich die Anpflanzung der Tanne nicht auf die höhern, trockenen Theile — sie stechen überall wie kleine Inseln hervor und sind oft von der Buche eingenommen — und auf kleine Windbruchlücken beschränkt, so ist sie vom Uebel; die Fichte — mit der im bayer. Bienwalde so traurige Erfahrungen gemacht wurden — ohne Untermischung mit der Kiefer, um gegen spätere Gefahren, namentlich Rothfäule, gesichert zu sein, anzupflanzen, dürfte noch gewagter sein. — Als Curiosum muß noch erwähnt werden, daß von einer Seite sogar die Lärche als Lückenbüßer vorgeschlagen wurde. —

Die Hauptholzarten des Forstes sind und werden bleiben: Kiefer, Eiche, Buche, Hainbuche und Esche. — Eichenheisterpflanzungen vorzunehmen, wie von hoher Seite vorgeschlagen wurde, dürfte ein sehr kostspieliger Versuch sein und auch bleiben; abgesehen davon, daß viele Jahre vergehen werden, bis dergleichen Pflanzen herangezogen sind. Die versuchsweise landwirthschaftliche Zwischennutzung als Culturmittel ist sicherlich nicht zu verwerfen. —

Um ein gerechtes und richtiges Urtheil über die französische

Forstwirthschaft zu fällen, ist es nothwendig, auch die Organisation kurz zu berühren. —

Wenn man diese Verwaltungsorganisation mit den deutschen Systemen vergleicht, so hat sie große Aehnlichkeit mit dem System: „leitender Forstmeister und ausführender Revierförster" (Burckhardt). Wenn dieses System aber „effektreich und kraftvoll" sein soll, setzt es kleine Reviere und praktisch geschulte Verwalter voraus; zwei Dinge, die aber gerade nicht vorhanden sind. — In Frankreich ist der Inspecteur der leitende Wirthschaftsbeamte, der Garde general der ausführende Betriebsbeamte, der Assistent des Inspektors. Der Forstschutz wird von ausgedienten Soldaten (7 Jahre Militärdienst war Bedingung zur Anstellung als Garde forestier) besorgt und von dem Garde brigadier, welcher aber auch ein nicht unwesentliches Stück Betriebsbeamte ist, und dazu noch von einer eigenen Brigade — Gardes auxiliaires — controlirt. Bezüglich der Größe nehmen wir den Hagenauer Inspektionsbezirk als Beispiel an. Derselbe war 19683 Hekt. groß und in drei Oberförstereien getheilt. Der größten dieser Oberförstereien — Hagenau-Ost mit 8224 Hektar — war noch ein Hilfsbeamter — Garde adjoint — zugetheilt, welcher in dem ihm zugewiesenen Bezirke den Forstschutz zu leiten, und den Garde general in der Wirthschaft zu unterstützen hatte. Die Schutzbezirke waren 500 bis 600 Hekt. groß und über 5—6 Waldhütern stand ein Brigadier ohne Schutzbezirk; sodann waren noch zwei Brigaden „Gardes auxiliaires" vorhanden. — Die franz. Schutzbediensteten machen nicht wie die preußischen, bayerischen ꝛc. vor ihrer Militärzeit eine Forst-Lehre durch, und stehen im Allgemeinen unsern Schutzbediensteten weit nach. Aus den gewandteren werden die Brigadiers, die Gardes à cheval und die Gardes adjoints ausgesucht; die letzteren waren sogar vom Avancement zum Garde generale nicht ausgeschlossen, jedoch soll es in der neueren Zeit eine Seltenheit gewesen sein. — Die zukünftigen Verwaltungsbeamten besuchen die Forstschule und werden nach dem Abgang von da sofort als „Garde general" angestellt; jedoch so lange auf einem Inspektionsbüreau verwendet, bis sie ein Revier erhalten. Diese Verwendung auf einem Büreau und die vorwiegende Beschäftigung mit schrift-

lichen Arbeiten scheint mir nun ein sehr schwacher Punkt in der franz. Verwaltung, denn ich habe immer und schon früher gefunden, daß es den franz. Forstbeamten nicht an wissenschaftlicher Bildung wohl aber an der praktischen Schule fehlt; möglich, daß auch im franz. Charakter die Hingabe des deutschen Forstmanns für die Pflege des Waldes nicht liegt. — Was die Verwaltungsbezirke betrifft, so waren sie trotz der Einfachheit der franz. Wirthschaft in Beziehung auf die Ernte der Waldprodukte dennoch zu groß, denn erstens nimmt der schriftliche Dienst viel Zeit in Anspruch, und zweitens ist die Aufnahme und Auszeichnung der Schläge vor dem Hiebe, sodann die Controle nach dem Hiebe — récolement d. h. Nachzählung ob noch alle zum Stehenbleiben bestimmten und bezeichneten Stämme vorhanden sind — keineswegs so sehr einfach und mühelos.

Im Ganzen hat die Wirthschaft auf mich den Eindruck einer „papierenen" gemacht, und erwähne ich hier nur noch als Curiosum, daß ich auf dem Bureau der Inspection eine Masse „Dienstnachweisungen" gefunden habe, worin jeder „Gardegeneral" angibt und nachweist, wie viel Tage im Monat er auf dies oder jenes Geschäft verwendet hat.

Die Betriebsbeamten überließen den Kultur-, und einen Theil des Wirthschaftsbetriebes z. B. Säuberungen und Durchforstungen den Brigadiers ꝛc., theils weil sie an diesen Arbeiten zu wenig Geschmack fanden, theils weil die Reviere zu groß 6000—8000 Hectaren waren. Es ist schon sehr bedenklich, wenn man diese wichtigen Theile des Betriebes gelernten Förstern überlassen muß; französischen Schutzbediensteten aber können dergleichen Operationen ohne die äußerste Gefahr nicht überlassen werden.

Forstbenutzung.

Ueber die Stellung des Forstbeamten gegenüber dem Holzhandel.

Von F. Großbauer, Kaiserl. öster. Forstkontroleur.

Eine der wichtigsten Aufgaben des Forstbeamten ist der preiswürdige Verkauf der Forstprodukte. In dieser Richtung werden mit Fug und Recht nicht nur gewisse kaufmännische Kenntnisse von einem auf administrative forstliche Bildung Anspruch erhebenden Forstbeamten gefordert, sondern man setzt auch voraus, daß demselben die Verhältnisse des Holzhandels so weit genügend bekannt seien, daß er die bestmögliche Verwerthung der Forstprodukte überhaupt zu effectuiren in der Lage ist.

Obwohl diese Verwerthung der gewöhnlichen rohen Forstprodukte bei dem sogenannten Localabsatze, d. h. bei dem direkten Verkaufe an den unmittelbaren Consumenten weniger Schwierigkeiten hat, indem die Verhältnisse des gewöhnlichen beschränkten Marktes sich auch von einem etwas kurzsichtigeren Angestellten durch längeren Aufenthalt auf einer Station überblicken lassen — so erfordert ein unter allen Umständen günstiger Verkauf solcher Forstprodukte, die vermöge ihres größeren Absatzgebietes als eigentliche Handelswaare zu betrachten sind, einen erweiterten Kreis der Anschauung von Seite des verkaufenden Forstbeamten.

Daß in der Art der vortheilhaften Produktenverwerthung in den meisten Forstwirthschaften die Lebensfrage für die größere oder geringere Rentabilität gelegen ist, läßt sich wohl nicht läugnen, da die von manchen Seiten vorgeschlagenen Mittel zur momentanen Hebung des Ertrages, durch große Vorgriffe in der Nutzung oder Aufzehrung der mitunter ganz illusorischen Materialsüberschüsse, den in der Zukunft unvermeidlichen Ertragsausfall, gegenüber den durch rationellen Verkauf erreichbaren Resultaten, nicht zu decken vermögen, vielmehr immer auf Kosten gleicher Nachhaltigkeit angewendet werden.

Wir müssen in dieser Beziehung das Forstwesen oder die Wirthschaft vom rein geschäftlichen Standpunkte auffassen, und auf

Kenntniß der mit dem Holzhandel sich befassenden oder den Holzconsum im Großen betreibenden Firmen; auf Vertrautheit mit den Verhältnissen des Geldmarktes und der Werthzeichen überhaupt, und auf geschäftliche Routine mindestens ebenso viel Gewicht legen, als auf alle anderen Zweige forstlicher Technik. Welch' enormer Gewinn dem Waldbesitzer durch einen rationell geleiteten Produktenverkauf zugehen kann wird wohl Jedermann zugeben.

Nicht die Redlichkeit allein, sondern die Geschäftspraxis erzielt Erfolge beim Produktenverkaufe.

Ohne irgend Jemand nahe treten zu wollen kann ich der Ansicht mich nicht verschließen, daß wir Forstleute, was kaufmännischen Geist und kommerzielle Bildung anbelangt, Vieles nachzuholen haben.

Fast jede Geschäftsbranche hat dermalen ihre Marktberichte zu verzeichnen und Jedermann findet es selbstverständlich, daß über Wolle, Seide, Roßhaar und Schweinborsten u. dgl. des Langen und Breiten in allen Tagesblättern zu lesen steht.

Ganz armselig nimmt sich öfters ein mageres Notizlein aus, daß Brennholz um diesen oder jenen Preis verkauft worden sei.

Und die Mehrzahl der Leser dieser, was die Preishöhe betrifft, meist ganz unheimlichen Notiz, huscht mit ängstlichen Augen schnell darüber hinweg und seufzt im Stillen über eine Theuerung des Brennholzes.

Damit aber ist auch die für das große Publikum zugängliche Statistik über die Preise, die Nachfrage, Qualität und Quantität der forstlichen Produktenverkäufe erschöpft.

Die Frage, auf welche Weise soll dem Forstbeamten die Möglichkeit verschafft werden, sich auch geschäftliche und commercielle Kenntnisse im Holzhandel und der Holzindustrie zu Nutz und Frommen seines Dienstherrn anzueignen, dürfte zeitgemäß aufgeworfen werden, da einerseits Reformen im forstlichen Unterrichte, die uns bekanntlich wieder bevorstehen, in dieser Richtung sehr viel thun können, und weil die bestmögliche Produktenverwerthung immerhin eine der maßgebenden Factoren ist, mit denen die forstliche Wissenschaft als solche, namentlich vom finanziellen Standpunkte aus rechnen muß.

In dieser Beziehung will ich versuchen, Mittel und Wege anzudeuten, die zum erwünschten Ziele führen könnten.

Der Dienst des Forstwirthes bringt es mit sich, daß die Stationirung in der Regel derart beschaffen ist, daß der literarische Tagesverkehr nur mit vielen Kosten beizuschaffen ist. Der Waldbesitzer hat selbst das ureigenste Interesse gewahrt, wenn er die gewiß für seine Verhältnisse kaum nennenswerthe Ausgabe nicht scheut und sein Forstpersonal durch unentgeltliche Betheilung mit literarischen Werken über die Fortschritte der Wissenschaft u. s. w. im Currenten erhält.

Dadurch bekommt das Forstpersonal auch die wünschenswerthe geistige Anregung, deren dasselbe bei der vielfachen Monotonie der Berufsthätigkeit um so dringender bedarf.

Wer kann sich in dieser Richtung der leidigen Wahrnehmung verschließen, daß geistig junge Leute im Verlaufe eines Decenniums aus Mangel an Verkehr und Umgang mit der gebildeten Welt völlig verbauerten.

Aus dem täglichen Einerlei einer noch dazu selten sorgenfreien Existenz, welcher Forstbeamte noch allzuoft anheimfallen, entwickelt sich dann jener bedauerliche Indifferentismus gegen jeden geistigen Verkehr, wie sich solcher in der Literatur, und theilweise auch im Vereinswesen bestätiget.

Ich dächte, es wäre im Gegenfalle nicht gut erklärbar, wie uns so eigentlich ein journalistisches Organ für Holzhandel total fehlen kann, zugegeben auch, die Verhältnisse des Holzmarktes seien so lokaler und dazu verschiedener und abweichender Art, daß ein Centralblatt für Holzhandel wegen der kostspieligen Redaction nicht rentiren könnte. Aber Mittheilungen über die Marktverhältnisse der Forstprodukte in irgend einem Fachblatte für Bodenkultur in der bei anderen Geschäftszweigen üblichen Form von Geschäftsberichten würden sicher mit vielem Beifalle aufgenommen werden.

Entschließt sich die Redaction eines Fachblattes derlei periodische Berichte zu veröffentlichen, so wird eine dießbezügliche Aufforderung an das Publikum sicher nicht ohne Erfolg sein. *

* Wir sind gerne zur Aufnahme solcher Marktberichte bereit. D. Red.

Die bekannte Thatsache, daß die Besitzer von holzverarbeitenden Gewerben oder derlei industrieller Unternehmungen oft nur mit Mühe und auf Umwegen im Stande sind, die Bezugsquellen für ihren Bedarf an forstlichen Rohstoffen zu finden, und daß ferner die Holzproduzenten oft vergeblich nach einer vortheilhaften Absatzquelle suchen, läßt die Annahme als gerechtfertigt erscheinen, daß derlei Orientirungen über die Marktverhältnisse der Forstprodukte beiden Theilen nur erwünscht sein kann.

Unsere Holzpreise sind von einem mystischen Dunkel umwoben, und werden meist von den Holzhändlern diktirt, die es im eigensten Interesse wohlweislich zu verhüten suchen werden, daß überhaupt auch in der Holzgeschäftsbranche sich wie sonst überall gewisse, Jedermann zugängliche, Marktberichte entwickeln.

Solche sind überhaupt nur dann denkbar, wenn die Verkaufspreise nicht, wie es jetzt sehr häufig geschieht, vom Gutsherrn als Geschäftsgeheimniß gewahrt werden wollen, sondern zum eigenen Frommen publik werden, da doch nur in seltenen Fällen ein Nachtheil hieraus resultiren kann.

Die großen Waldbesitzer sollten daher mit allen ihnen zu Gebote stehenden sehr ausgiebigen Mitteln dahin wirken, und ihren Forstbeamten nicht nur gestatten, sondern sogar auftragen, daß ein publizistischer Austausch über die Verkaufspreise der Forstprodukte stattfinde. Der Großgrundbesitzer kann dabei nur entschieden profitiren.

Wie der Forstbeamte sich einerseits aus der Lectüre eines freilich erst zu schaffenden Organes Kenntniß der Marktverhältnisse sollte verschaffen können, wäre, wie allbekannt, Reisen für denselben zur Vielseitigkeit seiner Ausbildung eine Bedingung sine qua non, wenigstens für diejenigen Forstbeamten, die mit der Leitung des Forstbetriebes betraut oder zunächst betheiligt sind. Mannigfaltigkeit der Anschauung, erweiterter Kreis persönlicher Bekanntschaft mit geschäftskundigen Fachleuten, die Gelegenheit, Neues und zweckmäßiges zu sehen, zu lernen, und zu behalten, bietet jede auch noch so wenig ausgedehnte Reise.

Das Geringste was dazu der Dienstherr leisten sollte, falls er sich einen gebildeten pflichttreuen, seiner Aufgabe gewachsenen Beamten erziehen will, wäre ein Zuschuß zu den Reisekosten.

Auf diesem Wege wird sich der gebildete Forstmann die ihm so nothwendigen kaufmännischen Kenntnisse erwerben können, zu deren praktischer Verwerthung ihm so vielfach, und nur ihm allein die Gelegenheit geboten ist, da nur der Localbeamte von den ihm anvertrauten im Walde vorhandenen Schätzen genaue Kenntniß hat.

Für die möglichst lucrative Verwerthung dieser Schätze hat endlich der Waldbesitzer noch ein einfaches und probates Mittel, das gewiß jeden Beamten zur äußersten Mühewaltung und Kraftanstregung bei Durchführung des Verkaufes spornen wird, ich meine die Gestattung einer Tantieme* vom Mehrerlöse. Hiedurch wird der mächtigste Hebel für menschliche Thätigkeit, das eigene Interesse in Bewegung gesetzt, und gewiß nur zum Nutzen des Dienstherrn. Das Dienen ist ja doch nicht Selbstzweck, sondern nur das Mittel zur Existenz; was ist daher natürlicher, als daß der Dienstgeber sein Interesse mit dem seines Bediensteten verflicht?

Vielleicht würde auch die Stellung vieler Forstbeamten materiell dadurch wesentlich gebessert, denn ohne genügende Zahlung ist für den Dienst absolut nichts zu erwarten, und daß es in dieser Richtung noch eingreifender Reformen, namentlich im österreichischen Staatsforstdienste bedarf, darüber dürfte wohl die Debatte geschlossen sein.

Nur von einem Beamten, dessen ihm gewährte Einkünfte eine anständige und wenigstens von Nahrungssorgen befreite Existenz begründen, kann freudige, opferwillige und hingebende Dienstleistung gefordert werden.

Nur ein solcher Beamter wird mit der größten Gewissenhaftigkeit und Mühewaltung auch den kleinsten Vortheil bei dem Waldprodukten-Verkaufe im Großen und Kleinen wahrnehmen, und dessen bin ich überzeugt, bisweilen ungeahnte Erfolge erzielen.

Ist auch eine eingehende Controle in dieser Richtung von Seite der leitenden höheren Behörde absolut unvermeidlich, so sollte sich dieselbe doch nur auf Thatsachen beschränken, und dem mit dem Verkaufe betrauten Forstbeamten nebst voller persönlicher Verantwortung, auch völlig freie Hand lassen.

---

* Das Tantieme-System hat in der Staats- und Privatforstwirthschaft seine bedenklichen Seiten. Die Redaction.

Der Vorbehalt höherer Genehmigung, wie solcher bei den meisten nennenswerthen Geschäftsabschlüssen üblich ist, dient nur zu häufig dem Localbeamten als Schild für Lauheit, und als Schirm gegen nachträgliche Verantwortlichkeit.

Der Grundsatz: volle Verantwortlichkeit, dagegen freie Bewegung und selbstständige Gebahrung von Seite der mit dem Forstproducten-Verkaufe betrauten, mit allen einschlägigen Detailverhältnissen bekannten forstlichen Administrativ-Beamten, würde bei dem Vertriebe der Producte manchen Vorgang unmöglich machen, der bisweilen zum großen Nachtheile des Forstherrn ausschlägt, es mag derselbe der Staat oder ein Private sein.

Mattighofen in Ober-Oesterreich.

Waldwegbau.

Was muß im nordöstlichen Odenwalde geschehen, um einer forst- und volkswirthschaftlichen Forderung zu entsprechen?

Wer den der bunten Sandsteinformation angehörenden Odenwald, soweit solcher das bayrische und mehr oder weniger auch das zunächst angrenzende Territorium von Baden und Hessen umfaßt, mit seinen engen Thälern und steil ansteigenden Bergen einer besondern Aufmerksamkeit würdigt, dem muß im Gegensatze zu den übrigen wirthschaftlichen Verhältnissen — vor Allem das Lückenhafte an gut gebauten und zweckmäßig angelegten Wald- und Feldwegen auffallen.

Zwar ist in der letzten Zeit, namentlich von Seite der betreffenden Forstbehörden, in Bezug auf gute Waldweganlagen schon Vieles geschehen, allein noch ungleich mehr zu thun bleibt der Zukunft vorbehalten.

Fast alle vorhandenen Wege verdanken ihre Entstehung dem Zufalle, resp. dem momentanen Bedürfnisse früherer Generationen, welch' letztere die Ausführung solcher Wege in ächt rusticaler Weise zu bethätigen wußten. So werden gegenwärtig noch viele Wald- und Feldwege benutzt, welche die Höhen mit der Thalsohle auf der kürzesten Linie in Verbindung bringen, so daß Gefälle von 30 bis

40 Prozent zu den nicht seltenen Erscheinungen gehören. — Es bedarf wohl nicht des Beweises, daß solche steil abführende Wege fortwährend große Beschädigungen in Folge des ungehemmten Wasserabflusses, sowie der Bildung tiefer Fahrgleise erleiden und deßhalb unverhältnißmäßige Reparaturen veranlassen müssen. Aber auch die weniger steilen, aus alter Zeit noch vorhandenen, holperigen Waldwege, welche in schräger Richtung und mit ungleichem Gefälle an den Bergwänden hinziehen, erfordern für Ausbesserungen kaum einen minder bedeutenden Kostenaufwand, weil ihre Anlage aufs Geradewohl, ohne Berücksichtigung günstiger Prozentverhältnisse erfolgte.

Wenn schon im Allgemeinen gesagt werden kann, daß solche unpraktische Wege der primitivsten Art stets große Opfer an Zeit und Geld erheischen, so lassen sich im Speziellen hierüber Fälle berichten, welche das oben Gesagte leider nur zu sehr bestätigen; indem z. B. in Folge der jüngst so anhaltenden, oft wolkenbruchartigen Regengüsse in hiesiger Gegend wahre Verwüstungen herbeigeführt wurden.

Liegt es nun aber schon in der Natur der Sache, daß durch derartige Wegcalamitäten höhere Fuhrlohnskosten für alle zu transportirenden Forst- und andere Produkte erwachsen müssen, so ist dies nicht selten auch bezüglich der Holzhauer, resp. Holzzieherlöhne der Fall, weil sehr häufig an den Bergwänden die Abfuhrwege gänzlich mangeln und deßhalb für das zeitraubende Holzschleifen noch besondere, nicht unbedeutende Ausgaben erforderlich werden. Wer aber empfindet in solchen Fällen den bittern Schaden mehr, als der Waldbesitzer selbst? Solche nachtheilige Zustände rufen laut nach Abhilfe!

Selbstverständlich ist es vom größten Werthe, daß die Anlage eines Waldwegs nicht mit der sofortigen Benützung desselben zusammenfällt, um in der Zwischenzeit durch Gras- und Forstunkräuter-Ueberzug dem Wege eine Festigkeit zu gewähren, die später fast jede Reparatur, wenn auch nicht entbehrlich macht, so doch auf ein Minimum beschränkt. Leider ist dies jedoch nicht immer möglich, wenigstens mir nur in einigen Fällen gelungen, solche neu hergestellte Abfuhrwege der sofortigen Benutzung zu entziehen, da

gewöhnlich ihre Anlegung von dem augenblicklichen Bedürfnisse abhängig gemacht worden war. Dieses Uebel wird sich aber stets erneuern, wenn nicht die Weganlagen den Hauungen der Holzbestände rechtzeitig vorausgehen. Hiezu gesellt sich in der Regel noch der weitere Nachtheil, daß auf diese Weise Wege von nur momentanem Werthe ohne systematischen Zusammenhang entstehen. Diesem Mißstande kann und sollte aber durch ein für unsere ganze, waldreiche Gegend bemessenes, zweckmäßiges, im Voraus schon gehörig berathen und festgesetztes Wegsystem, welches zur allmähligen Ausführung zu gelangen hätte, abgeholfen werden. Mit einem derartigen Wegnetze wäre, wo immer thunlich, der Anschluß an die vorhandenen Hauptstraßen und Vicinalwege zu suchen, und da alsbald der Verkehr durch Eisenbahnen in hiesiger Gegend ermöglicht sein wird, so könnte das so reichlich vorhandene Material an Holz, Eichenlohrinde und Bausteinen gut verwerthet und exportirt, überhaupt dadurch Handel und Wandel im Odenwalde merklich gehoben werden. Ein solches Wegnetz wäre jedoch unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse auf Grund topographischer, dann Wirthschafts- resp. Bestandsübersichtskarten von sach- und fachkundigen Localforstbeamten mit Beiziehung geeigneter Landwirthe zu entwerfen und dürfte nicht durch kleinliche Interessen, welche leider bei Berührung von Eigenthums-, Markungs- oder Reviergrenzen so häufig auftauchen, wesentlich alterirt werden. Bei entsprechender Ausdehnung dieses Wegnetzes auf die Flurmarkungen würden viele Bewohner, namentlich aber jene die Wohlthaten mitgenießen, deren Grundbesitz an den Berghängen sich befindet und wohin in der Regel die ärmere Volksklasse mit ihrem kleinen Eigenthume sich verwiesen sieht. — Es dürfte dies auch wohl das geeignetste Mittel zur Erlangung besserer Flurwege und theilweisen Beseitigung des zur wahren Landplage gewordenen Misttragens auf die mit beladenen Fuhrwerken nicht erreichbaren, hochliegenden Felder im Odenwalde sein.

Wenn dann noch im eignen, wohlverstandenen Interesse die betreffenden Gemeinden die Ausführung der aus ihrem Walde direct über die Felder ziehenden Wege auf Rechnung ihres Waldwegbau-Etats mit übernehmen, so wird dieses Verfahren nicht blos

die Expropriation außerordentlich erleichtern, sondern auch des gemeinschaftlichen Nutzens wegen sich auf eine allseitige Bereitwilligkeit der Bevölkerung rechnen lassen dürfen. — Daher frisch ans Werk ohne Zögerung und fort mit der Systemlosigkeit im Waldwegbau!

Der Mangel an guten Fahrwegen hat in hiesiger Gegend bisher die geringeren Holzsortimente, sowie das in großer Menge vorhandene Material von Bau-, Mühl- und Pflastersteinen fast ganz werthlos gemacht. Wenn auch Nutz- und bessere Brennholzsortimente, sowie Eichenlohrinde stets ziemlich hohe Preise erreichen, so findet, wegen der verhältnißmäßig zu hohen Transportkosten, der umgekehrte Fall statt, wenn geringes Brennholz und andere Forstprodukte zur Verwerthung gelangen. So übersteigen z. B. die Preise der Buchenstangenwellen dahier kaum den einfachen und jene aus der erstmaligen Durchforstung gewonnenen Kiefernhölzer gewöhnlich den Werth des doppelten Hauerlohns nur um einige Kreuzer.

Es dürfte nicht unstatthaft sein, hier einzuschalten, in welcher Weise die Wahrnehmung der angeregten Mißstände bei der vor 12 Jahren erfolgten Uebernahme meines Reviers mich bestimmte, dem Waldwegbau meine vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Anfangs konnte ich zwar nichts weiter thun als dem augenblicklichen Bedürfnisse Rechnung zu tragen, indem nur da mit der Anlage von nivellirten Wegen begonnen wurde, wo Holzhiebe stattfanden und es an zweckmäßigen Abfuhrwegen fehlte; in den letzten Jahren dagegen gewann das projektirte Wegnetz schon mehr an systematischer Form und Ausdehnung und zwar für jede neue Anlage mit steter Rücksicht auf einen den localen Verhältnissen entsprechenden Prozentsatz. Nur bei wenigen Wegen beträgt das Gefäll mehr als sechs Prozent, und wenn ausnahmsweise auch einigen, wo es unvermeidlich war und ohne Gefahr in unserm wasserdurchlassenden Sandboden geschehen konnte, eine stärkere Neigung (von 8—10 Prozent) gegeben wurde, so geschah dieß doch nicht ohne Vorkehrungsmaßregeln für Wasserableitung durch Anbringung von sog. Ausschlägen (Rinnen) zu treffen.

Gewöhnlich wurden alle neuen Wege nur 1 Ruthe, d. i. 10

bayr. Fuß oder circa 3 Meter breit angelegt; im Uebrigen dieselben in entsprechenden Entfernungen mit kreisrunden Wagenwende- oder sogen. Drehplätzen von 10—12 Meter im Durchmesser haltend, versehen. Diese Wagenwendestellen dienen zugleich als Ausweichplätze für Fuhrwerke und tragen sehr viel zur Ersparung von Wegbaukosten bei, da breitere Weganlagen an unsern steilen Bergwänden wegen bedeutend vermehrter Bodenbewegung einen unverhältnißmäßig größeren Geldaufwand im Gefolge haben würden. Zudem erfüllen Holzabfuhrwege von noch geringerer als 3 Meter Breite bei uns vollständig ihren Zweck, wenn solche nur, wie angedeutet, in geeigneten Entfernungen mit Wagenwendeplätzen versehen und wo Bodenüberfluß sich vorfindet, sog. „Ausweichen" gebildet werden, die außerdem noch mit Vortheil als Holzlagerstellen benutzt werden können.

Was nun den Kostenpunkt der von mir dahier ausgeführten Holzabfuhrwege betrifft, so stellten sich die Ausgaben für letztere anfangs ziemlich hoch, indem für leicht zu bauende Wege per 3 Meter bei gleicher Breite nicht weniger als 40 Kreuzer und für schwieriger auszuführende, wobei auch ausgedehnte Felsenpartien zu durchbrechen resp. zu sprengen waren, 1 Gulden und darüber gezahlt werden mußte.

Mit der größeren Gewandtheit, welche die Accordanten und ihre Arbeiter in der Sache erlangten, minderten sich auch im gleichen Schritte die Forderungen, so daß gegenwärtig für dergleichen Wege nicht einmal die Hälfte mehr so viel als vor 10 Jahren bezahlt wird. Für einen erst jüngst zur Planirung in Accord gegebenen und bereits vollendeten, 3 Meter breiten Waldweg, dessen Herstellung theilweise mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten verknüpft war, betrugen die Kosten für das Längenmeter sogar nur 5½ Kreuzer. Gewiß ein wahrer Spottpreis!

Wohl hatte ich in der ersten Zeit meines Hierseins aus Kurzsichtigkeit mancher Gemeinde bezüglich neuer Weganlagen viel zu kämpfen, allein seit mehreren Jahren, wo die nach allen Richtungen sich darstellenden Vortheile den Landbewohnern mehr und mehr in die Augen sprangen, schwand nicht blos aller Widerstand, sondern schlug ins gerade Gegentheil um, was sattsam durch förmliches

Drängen von Seiten der Letzten zur Fortsetzung dieses Verkehrsmittels sich immer mehr bemerkbar macht. Trotz mancher Hindernisse, welche der guten Sache früher in den Weg traten, gelang es mir doch bis jetzt auf meinem, nahezu 9000 Tagewerke — circa 3000 Hektaren Gemeindewaldungen umfassenden Reviere mehr als 6000 bayr. Ruthen — circa 18 Kilometer — neue selbst nivellirte und abgesteckte Holzabfuhrwege mit einem einfachen, praktischen Instrumente herzustellen. — Hievon vervollständigten sich bereits schon viele durch Ausfüllen der sich bildenden Fahrgeleise mit kleingeschlagenen Steinen zu dauerhaften Steinwegen, so zu sagen von selbst. — Allein dies Alles entspricht noch lange nicht dem Bedürfnisse und es werden noch Decennien verfließen, bevor das beabsichtigte in der bisher angebahnten Weise vollständig erreicht sein wird.

Um nun aber gemeinsam zu letzterem auf dem sichersten und kürzesten Wege zu gelangen, überhaupt Einseitigkeiten in der Ausführung dieser Sache zu vermeiden, wären gegenwärtig schon Vorberathungen von Seite der betheiligten Herrn Collegen in hiesiger Gegend unter Zuziehung verständiger und für den Gegenstand sich interessirender Landwirthe, Bürgermeister ꝛc. zu pflegen. Ferner dürfte von großem Einflusse und deßhalb nicht außer Acht zu lassen sein, zugleich die Aufmerksamkeit der betreffenden Distrikts-Verwaltungsbehörden auf einen so wichtigen Gegenstand hinzulenken. Ihre Autorität wird zur Förderung der guten Sache wesentlich beitragen.

Und nun zum Schluß noch ein Wort.

Wer die Ausführbarkeit des angedeuteten Projekts in Zweifel zieht, weil er in demselben nur unübersteigbare Hindernisse erblickt, ist offenbar im Irrthume; denn Lust und Mittel für die Sache fehlen nicht. — Man versäume nur nicht auch rechtzeitig geeignete Personen, wie Forstaufseher, verläßige Waldarbeiter, Wegbau-Accordanten ꝛc. mit dem Nivelliren, Weglinien- und Kurvenabstecken bekannt und vertraut zu machen, so wird hiedurch nicht blos Sinn und Geschmack dieser Leute geweckt und gehoben, sondern die Sache sich allmählig einbürgern und so zum Gemeingut der Bevölkerung werden. — Wenn nur einmal das in Gemeinschaft zu berathende Wegnetz für die mehr als 20,000 Hektaren umfassenden Gemeinde-,

ſtandesherrlichen- und Privatwaldungen der bezeichneten Odenwaldsgegend feſtgeſtellt und gutgeheißen iſt, — mit der ſucceſſiven Verwirklichung des Wegbaus im Walde folgt dann die Fortſetzung über Feld und Flur im Intereſſe der Landwirthſchaft ſchon ſeiner Zeit von ſelbſt.

Amorbach, im Juli 1872.

Müller, K. Oberförſter.

Literariſche Berichte.

M. 1.

Maſſentafeln zur Beſtimmung des Gehaltes ſtehender Bäume in Kubikmetern feſter Holzmaſſe, berechnet und zuſammengeſtellt von H. Behm, Rechnungsrath. Berlin 1872. Verlag von Guſtav Lange. Preis 22 Sgr.

Nach dem Titel der vorliegenden neuen literariſchen Erſcheinung zu ſchließen, ſollte man meinen, es handle ſich um neue Maſſentafeln zur Beſtimmung des Gehaltes ſtehender Bäume. Bei näherer Durchſicht des Inhaltes ergibt ſich aber, daß der Verfaſſer ſich darauf beſchränkt hat, die rühmlichſt bekannten und bereits in verſchiedene Landesmaße umgearbeiteten bayriſchen Maſſentafeln auf Metermaß umzurechnen. Aus dieſem Grunde würden wir daher folgenden Titel für richtiger halten: „Die bayriſchen Maſſentafeln zur Beſtimmung des Gehaltes ſtehender Bäume für das Metermaß umgearbeitet von H. Behm.“ Mit dieſer Bemerkung wollen wir jedoch dem Inhalte der vorliegenden Maſſentafeln ſelbſt keineswegs zu nahe treten, im Gegentheil freuen wir uns, daß die bayeriſchen Maſſentafeln, welche ein ſo vorzügliches Mittel zu Beſtandesſchätzungen bieten, nun auch, ſeit Einführung des Metermaßes in Deutſchland, dem Forſtperſonal wieder zugänglich werden. So weit uns bekannt exiſtiren bis jetzt keine brauchbaren Bearbeitungen der bayeriſchen Maſſentafeln für Metermaß. Forſtrath Nördlinger hat zwar in den letzten Heften ſeiner kritiſchen Blätter die bayeriſchen Maße der Maſſentafeln in Metermaß überſetzt, dabei aber kein Interpolationsverfahren angewendet.

Diese Arbeit ist daher für den Dienstgebrauch nicht zu verwerthen, da die Inhalte für nicht ganze Centimeter ablesbar sind. Der Forstwirth hat daher allen Grund dem Verfasser für seine mühevolle Arbeit dankbar zu sein.

Allerdings sind die bayerisch. Massentafeln, welche sich auf Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Buche, Eiche und Birke beziehen, und sich auf Formzahlermittlungen an zusammen 40220 Stämme gründen, noch keineswegs genau genug, auch leiden sie noch an einigen andern Unvollkommenheiten. Aufgabe der forstlichen Versuchsstationen Deutschlands wird es daher sein, neue und noch vollkommenere Massentafeln zu schaffen, eine Arbeit, die bei gehörigem einheitlichen Zusammenwirken, in mehreren Jahren beendigt sein kann.

So lange aber bessere Tafeln noch fehlen, müssen wir mit dem jetzt Gegebenen zufrieden sein und darum seien die bayerischen Massentafeln für Metermaß unsern Fachgenossen bestens empfohlen.

Baur.

№. 2.

Tharander forstliches Jahrbuch. In Vierteljahresheften herausgegeben unter Mitwirkung der Lehrer an der Königl. Sächs. Forstakademie von Oberforstrath Dr. Judeich, Direktor. 21. Band. Dresden 1871. G. Schönfeld's Verlagshandlung (C. A. Werner). Preis 2 Thlr.

Nachstehend erlauben wir unsere Leser auf den empfehlenswerthen Inhalt des 1871er Bandes des Tharander Jahrbuchs aufmerksam zu machen. Derselbe enthält folgende Arbeiten:

Ueber die Organisation des forstlichen Versuchswesens. Von Judeich. —

Massentafeln für Kiefernklötze nach Oberstärke nebst Bemerkungen und Erläuterungen zu denselben. Von Kunze.

Holz- und Getreidepreise. Von Richter.

Ein Fraß der Buchenspinner- oder Rothschwanz-Raupe am Harze. Von Beling.

Untersuchungen über den Einfluß der Fällungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Fichtenholzes (Fortsetzung, den Wassergehalt der Hölzer betreffend). Von Ulbricht und Karsten.

Zur Kunst, den laufenden Zuwachs am Stehenden zu ermitteln. Von Preßler.

Der Streit über den Wiener Wald. Von Judeich.

Ueber einige gewerbliche Eigenthümlichkeiten der Forstwissenschaft. Von Kraft.

Die Wasserkultur der Pflanzen im Dienste der Forstwissenschaft. Von Nobbe.

Untersuchungen über die schädliche Einwirkung des Hütten- und Steinkohlenrauches auf das Wachsthum der Pflanzen, insbesondere der Fichte und Tanne. Von A. Stöckhardt.

Die im Kreisdirektionsbezirke Leipzig getroffene Einrichtung der körperschaftlichen Wälder. Von v. Manteuffel.

Ueber den Begriff von Abtriebs- und Zwischennutzungen. Von Kühn.

Mittheilungen über eine Borkenkäferkalamität in Sachsen und dabei gemachte Beobachtungen. Von G. A. Neumeister.

Literarische Berichte enthält der vorliegende Band nur zwei und zwar: H. Karsten, zur Geschichte der Botanik. Von Ratzeburg. Reuning, Beiträge zur Frage über die naturgeschichtlichen und volkswirthschaftlichen Grundprincipien des Waldbaues. Von Judeich.

Dagegen ist dem Band ein ausführliches Repertorium über die selbstständigen Werke, Zeit- und Vereinsschriften von 1869 beigefügt. Unter den Miscellen heben wir hervor einen Artikel über die Frage des Wiener Waldes von Judeich.

Auf den Inhalt der einzelnen Abhandlungen hier näher einzugehen, verbietet der eng zugemessene Raum dieser Blätter.

Baur.

№ 3.

C. E. Diezel's Niederjagd. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Wiegandt und Hempel in Berlin.

Ueber die II. Auflage der vortrefflichen Diezel'schen Niederjagd findet sich bereis ein Referat im Jahrgange 1857 dieser Blätter, Seite 92. Wir können daher hier um so mehr von einem längeren lit. Berichte absehen, als das Diezel'sche Werk im Laufe der Jahre mit vollem Rechte eine gewisse Berühmtheit erlangt hat,

und unbedingt vor den vielen Büchern, welche in letzter Zeit auf dem Gebiete der Jagd erschienen sind, den Vorzug verdient. Wer daher sich ein Buch über Niederjagd kaufen will, der scheue den etwas höheren Preis nicht, er wird dafür durch die in demselben niedergelegten reichlichen Erfahrungen und trefflichen Beobachtungen, sowie durch die frische, lebhafte und mit gewürztem Humor gemischte Schreibweise des Verfassers reichlich entschädigt werden.

Bekanntlich starb Diezel schon vor mehreren Jahren, so daß es ihm nicht mehr vergönnt war, die dritte Auflage mit Verbesserungen, Ergänzungen und Einfügung neuer Kapitel über die Dachs- und Wolfsjagd, die Schießkunst und das Schieß- und Jagdpferd, noch selbst herauszugeben. Die Herausgabe der vorliegenden dritten Auflage besorgte daher der Schwiegersohn des Verstorbenen, der K. bayr. Oberförster Völker in Hammelburg. Der Stoff ist in nachstehender Weise gruppirt.

Die Abrichtung des Vorstehhundes; der Hase; das Kaninchen; das Reh; der Dachs; der Fuchs; der Wolf; das Feldhuhn; die Waldschnepfe; die Becassine; die Ente; die Gans; Raubvögel; die Schießkunst und das Schieß- und Jagdpferd. Das Buch selbst ist mit 15 guten Illustrationen geschmückt und bereits in der Jägerwelt als höchst brauchbar anerkannt, so daß wir uns hier beschränken können darauf aufmerksam zu machen, daß dasselbe wieder in neuer vermehrter Auflage zu haben ist. 1.

Stelle-Gesuch.

Ein Forstmann, Kurhesse von Geburt, 34 Jahre alt, verheirathet, welcher während der letzten drei Jahre ein Revier verwaltet und die Qualifikations-Atteste hierzu in Händen hat, sucht anderweit eine ähnliche Stelle im Communal- oder Privatdienste unter bescheidenen Ansprüchen.

Bemerkt wird, daß namentlich gute Erfahrung und Uebung im Forstkulturfache, sowie auch in der Holzmassen-Aufnahme, nicht weniger in der Jagd zur Seite stehen. Der Betreffende würde auch bei einer Eisenbahn, einer Hüttenverwaltung und dergl. angemessene Stellung annehmen.

Reflektanten wollen die Güte haben, sich an den Forstdirektor Jäger in Laasphe zu wenden, welcher in der Lage ist, alle gewünschte Auskunft zu ertheilen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Forststatik.

Zur Kritik der finanziellen Forstwissenschaft auch Reinertrags-Theorie.

Vom Forstdirektor Jäger.

Ich anerkenne, daß Männer, deren Stimme viel schwerer in das Gewicht fallen als die meinige, sich mit dem fraglichen Gegenstande eingehend beschäftiget haben und beschäftigen, und bin auch weit entfernt, die ganze Lehre in Betracht ziehen zu wollen, wie dieses eben eingehend und hoffentlich mit bestem Erfolge von dem Herausgeber dieses Blattes, Herrn Professor Dr. Fr. Baur, geschieht. Ich habe mir vorgesetzt nur einen Punkt, allerdings den Cardinalpunkt, den Boden-Erwartungs-Werth nämlich, welcher als das Fundament der ganzen forstlichen Finanzlehre anzusehen ist, in so weit zu behandeln, als nöthig ist, um zur Einsicht zu gelangen, daß das ganze Gebäude ohne Rost auf Sumpf gebaut ist, und deßhalb weder Halt noch Dauer noch Wohnlichkeit haben kann.

Bekanntlich verstehet man unter dem Bodenerwartungs-Werth die Summe der Reinerträge einer Waldflächen-Einheit, reducirt auf die Gegenwart. Er ist ein Produkt von sehr vielen veränderlichen Faktoren, folglich selbst ein sehr abweichendes schwankendes Ding, wie ich dieses gleich näher beweisen werde.

Der Waldboden-Erwartungswerth hängt zunächst ab:

a) von der jeweiligen Umtriebszeit;
b) von dem Berechnungszinsfuß;
c) von der Betriebsklasse und der Holzart;
d) vom Ertrag nach Zeit, Maaß, Stoff und Werth, und
e) von den Kosten für Kultur, Steuer, Schutz, Verwaltung 2c.

Den Einfluß, welchen Umtriebszeit und Berechnungs-Zinsfuß auf den Bodenerwartungs-Werth haben, will ich zunächst aus einigen hierher gehörigen Schriften entnehmen. Dr. G. Heyer gibt in seiner Schrift über Waldwerthberechnung die Bodenwerthe für

eine Kiefern-Betriebsklasse auf Grund der Burkhardt'schen Hülfstafeln S. 51 folgendermaßen an:

Im Jahre	40	50	60	70	80	90	100
a) bei 3% Zinsen	14,53	23,11	28,44	30,21	26,49	22,33	16,19
b) bei 2% Zinsen	32,05	51,85	67,35	78,68	73,58	68,39	58,35

Die Unterschiede von 1% im Zinsfuß ergeben Abweichungen in Theilen des Ganzen vom 2,2 bis 3,4, und die verschiedenen Umtriebszeiten dergleichen vom 2,0 bis 2,5-fachen; in Verbindung beider aber bis zum fünffachen Betrage des Ganzen.

Die Maximalwerthe fallen ins 70. Jahr, während nach der Umtriebszeit des größten Waldreinertrages beim Nachhaltsbetriebe die Erträge erst mit 90 Jahren ihren höchsten Werth erreichen.

Nach Bose's Beiträgen zur Waldwerth-Berechnung ergeben sich für die Betriebsklasse „Buchenhochwald" in mittlerer Bonität nach den Ertragstafeln des Oberforstraths Grebe, folgende Größen, — in hess. Kubikfuß Buchen-Scheidholz im Werthe von 3,71 Kreuzer ausgedrückt — S. 83.

Im Jahre	40	50	60	70	80	90	100
a) bei 3½%	180,75	211,21	205,66	156,29	101,53	49,08	2,71
b) bei 3%	300,35	362,50	377,62	328,82	266,64	201,80	140,51
c) bei 2½%	476,08	589,23	641,39	600,56	534,17	456,64	377,39

Hier sehen wir, daß eine Abweichung im Berechnungs-Zinsfuß von nur ½ Procent, bei gleichem Alter eine solche von 2,71 bis 140,51 Kubikfuß, sonach den 52fachen Betrag des Ganzen zur Folge hat, und daß die einzelnen Altersklassen vom einfachen bis zum 78fachen differiren. Wir müssen uns sonach überzeugen, daß der Bodenerwartungswerth eine viel zu veränderliche, viel zu dehnbare Größe ist, um als Grundstein zum forstlichen Gebäude gebraucht werden zu können.

Bei 3½procentigem Zinsfuß culminirt der Bodenerwartungs-Werth schon mit 50 Jahren, sonach zu einer Zeit, wo kaum die Durchforstungsfähigkeit der Bestände eingetreten ist; bei 3 und 2½ Procent mit 60 Jahren, während der Durchschnittsertrag erst im 100jährigen Alter seinen höchsten Stand erreicht. Da der Zinsfuß, welcher den größten Einfluß auf die Größe des Bodenerwartungswerthes übt, eine stets wandelbare und richtig sehr

schwer zu bestimmende Größe ist, so folgt schon hieraus, daß der Bodenerwartungswerth höchstens als eine gutachtliche, keineswegs aber als eine nachweisbar feststehende Größe anzusehen und hiernach auch dessen Werth zu bemessen ist. Als Grundlage zu einem Wirthschaftssystem ist derselbe in keinem Falle zu gebrauchen, weil er selbst auf unrichtigen Grundlagen und Unterstellungen beruht. Es ist wie bekannt unmöglich, auf eine lange Reihe von Jahren Zinseszinsen von einem Kapital zu beziehen, und doch werden diese berechnet und müssen auch nach dem Standpunkte der Wissenschaft berechnet werden. Hier entsteht aber nun die Frage, wie hoch der Procentsatz anzunehmen sei, um Resultate zu erhalten, welche sich der Wirklichkeit nähern und mit den Wirkungen der Natur nicht im Widerspruch stehen?

Die Forstschriftsteller sind zwar hierüber noch verschiedener Ansicht, doch gehen alle mit Ausnahme Preßler's dahin, daß man in keinem Falle über 3% hinaus gehen dürfe. Sehr gewichtige Stimmen sind für nur 2 bis 2½ höchstens 3%, und Braun* will bei forstlichen Rechnungen nur den Zinsfuß angewendet wissen, welcher der effektiven reinen Rente der im großen Forsthaushalte angelegten Kapitalien entspricht, welcher mit dem Nutzungsprocent übereinstimmen dürfte. Diese Ansicht hat jedenfalls viel für sich, denn man kann folgerichtig von jedem Gewerbe nur denjenigen Ertrag erwarten, welcher der Natur des Gewerbes entspricht. Die Forstwirthschaft bedarf ein hohes Betriebskapital, um ihren Zweck: „Erzeugung des meisten und werthvollsten Holzes auf der kleinsten Fläche" entsprechen zu können, und es liegt in der Natur der Sache, daß man das Umtriebskapital nicht vermindern dürfe, wenn man nicht zugleich den Ertrag in doppelter Art in quanto und quali nämlich vermindern will. Um einzusehen, daß bei ziemlich gleich bleibendem oder doch nur langsam ansteigendem durchschnittlichem Jahreszuwachs und sich stets vermehrendem Material-Vorrath der Zinsfuß successive vermindern und im umgekehrten Falle, bei Verminderung des Material-Vorrathes sich erhöhen müsse, dazu bedarf es keiner weitschichtigen algebraischen

* Dessen werthvolle Schrift „der sog. rationelle Forstwirth". Frankfurt a. M. Bei Sauerländer 1865.

Formeln. Eben so wenig wohl auch dazu, um einzusehen, daß die sogenannten rationellen oder finanziellen Forstwirthe sich auf einem nicht zum Ziele, wohl aber zum Verderben des Waldes führenden Holzwege befinden, wenn sie behaupten, daß das Staaten- und Gemeinden-Wohl befördert werde, wenn der forstliche Zinsfuß erhöht würde, da dieses doch nur auf Kosten des Betriebskapitals und des Ertrages geschehen könnte.

Braun hat in seiner allegirten Schrift den durch frühzeitige Abholzung entstehenden Schaden bei verschiedenen Zinsfußen berechnet und bildlich in Curven dargestellt, und hierbei nachgewiesen, daß einestheils dieser Schaden um so höher sich berechnet, anderntheils sowohl die Culmination des (angeblichen) Schadens als auch sein Herabsinken auf Null (d. h. der Eintritt des lukrativsten Haubarkeitsalters) um so weiter sich hinausziehet, je niedriger caeteris paribus man den Zinsfuß wählt; daß also der Begriff des sog. lukrativsten Haubarkeitsalters nichts thatsächliches, sondern eine von der Wahl des Zinsfußes abhängige ganz willkührliche Sache ist.

Der größte Fehler der finanziellen Forstwirthe und die Unhaltbarkeit deren ganzer Lehre liegt offenbar darin, daß sie stets nur einzelne Parcellen oder Waldtheile, ja selbst nur einzelne Bäume im Auge haben, und diese nach ihrem Zuwachse befragen. Sie bekümmern sich stets nur um den Zuwachs der ältesten Bestände, nie um den des ganzen Waldes, und wollen aus dem Stande jener auf die rationellste Behandlung des ganzen Waldes schließen, was aber ein Trugschluß ist.

Die Staatswirthe und Waldeigenthümer stellen bei Beurtheilung des finanziellen Effektes der Forstwirthschaft zuverlässig nur die Frage: „was rentirt der Wald, und wie hoch verzinsen sich die in demselben steckenden Kapitalien?“ denn hierauf kommt es einzig und allein an.

Die richtige Antwort auf diese Frage können aber nicht die Formelmänner, sondern nur die Techniker geben, welche die Natur des Waldes und dessen große Wirkungen auf Staats- und Menschenwohl erforscht und kennen gelernt haben.

Hier abgesehen von dem großen Einfluß des Waldes auf

Kultur und Beglückung der Staaten, worüber Dr. Zwirnlein schon im Jahre 1806 ein heute noch lesens- und beherzigenswerthes Schriftchen* geschrieben hat, soll nur bemerkt werden, daß das mittlere Zuwachs-Procent des ganzen Waldes, oder wie es dessen Begründer Hundeshagen sehr treffend bezeichnet hat, „das Wald- oder Nutzungs-Procent" bekanntlich etwas ganz anderes ist, als der laufende Zuwachs eines einzelnen Jahresschlages, welcher der Natur der Sache nach schon bedeutend sinken und abnehmen muß, bis er dem Durchschnittszuwachs des ganzen Waldes incl. Vorerträgen gleichkommt, bis letzterer seinen höchsten Stand erreicht und damit den Eintritt des Zeitpunktes des Maximalholzertrages zu erkennen gibt. Das Nutzungsprozent bezeichnet das Verhältniß der Massensumme einer ganzen Bestandesreihe vom ersten bis zum vorletzten Gliede zu ihrem letzten, den jährlichen Zuwachs ergebenden Gliede, und mit 100 multiplicirt den wirklichen Prozentsatz, nach welchem sich der ganze zur fraglichen Betriebsklasse gehörige Massenvorrath verzinst.

Es ist unschwer einzusehen, und wird auch gleich noch speciell nachgewiesen werden, daß auch das Nutzungsprozent im jugendlichen Alter bei geringster Nutzungsgüte des Holzes am höchsten steht und successive mit Vermehrung des Massenvorrathes langsam abnimmt, sich aber bei sachverständiger Wirthschaft bis zur Erreichung der forstlichen Haubarkeit auf einer Höhe hält, welche den staatswirthschaftlichen Anforderungen, welche an den Wald gestellt werden können, zur Genüge zu entsprechen vermag und entspricht, zumal wenn man den mit höherem Alter des Holzes stets mehr steigenden Nutzungswerth desselben richtig veranschlagt und in Rechnung zieht.

Nach der von Dr. G. Heyer bei Berechnung des Bodenerwartungswerthes benutzten Burckhardt'schen Ertragstafel stellen sich die beiden hier in Frage kommenden Procente folgendermaßen:

* Würzburg bei Stahel.

A. Kiefer.

Alters-Klasse Jahre.	Laufender Zuwachs. Procent		Nutzungs-Procente.			
			Material-Nutzung		nach wahrem Werth	
	in Material.	in Geld.	ohne Vorerträgen.	mit Vorerträgen.	ohne Vorerträgen.	mit Vorerträgen.
20	—	—	—	—	—	—
30	6,42	17,78	9,4	10,3	12,4	12,9
40	3,71	12,03	6,2	7,4	9,4	10,1
50	3,20	9,03	4,6	5,7	7,7	8,4
60	2,10	6,28	3,7	4,7	6,3	6,9
70	1,46	4,40	3,1	3,9	5,2	5,7
80	0,98	2,55	2,5	3,3	4,0	4,4
90	0,70	1,34	2,2	2,8	3,3	3,6
100	0,63	0,68	1,8	2,4	2,6	2,9

Wir sehen hieraus, daß die Kiefer, welche nach dem von Burckhardt zum Grunde gelegten Zuwachsgange im 70. Jahre, wo dieselbe nach Heyer ihren höchsten Bodenwerth erreicht, nur noch 1,46 Procent zuwächst, während zu dieser Zeit das ganze Materialkapital ohne Vorerträge noch 3,1 und mit Vorerträgen 3,9, nach dem wahren Werthe aber zu 5,2 und 5,7% verzinst wird. Zur Zeit des größten durchschnittlichen Geldertrages im 90. Jahre betragen die laufenden Zuwachsprocente nur noch 0,70 in Holz und 1,34% in Geld, während die Nutzungsprocente zu jener Zeit noch 2,8 in Holz und 3,6 in Geld betragen, sonach den Anforderungen in jedem Falle entsprechen. Obgleich die Nutzungsprocente auch nicht constant sind, da dieselben als Verhältniß zwischen Bestandesreihe — Materialvorrath — und der Masse des ältesten Schlages — Gesammtzuwachs — von der Bewirthschaftung, namentlich von dem geringeren oder stärkeren Eingriff in die Bestandesmasse bei den Durchforstungen — überhaupt von der Größe des Betriebskapitals zur Nutzungsquote — abhängen, so läßt sich doch schon a priori schließen, daß die Abweichungen höchstens einen kleinen aliquoten Theil, nie aber das Mehr- und Vielfache wie bei dem Bodenerwartungswerthe betragen können.

Zum näheren Beweise dieser Behauptung soll noch eine schon in den 1830er Jahren entworfene Ertragstafel, wie solche in

meinem Buche „Die Forst- und Landwirthschaft des Odenwaldes“ * S. 213 und als Beilage B abgedruckt ist zum Vergleich gewählt, und nur noch bemerkt werden, daß, obgleich die Erträge meiner Tafel die Burckhardt'schen weit übersteigen, dennoch der Zuwachsgang in den Kiefernwäldern des Odenwaldes von denen in Norddeutschland nicht wesentlich abweicht.

Nach meinen Ermittlungen betragen nämlich die Zuwachs- und Nutzungs-Procente

Alters-Klasse. Jahre	Laufender Zuwachs. Procent		Nutzungs- oder Ertrags-Procente.			
			Material-Nutzung		nach wahrem Werth	
	in Material.	in Geld.	ohne Vorerträgen.	mit Vorerträgen.	ohne Vorerträgen.	mit Vorerträgen.
20	—	—	11,52	11,52	13,74	13,74
30	9,06	15,92	7,51	8,54	9,89	10,52
40	7,41	8,57	5,64	7,19	7,17	8,40
50	5,57	6,23	4,57	6,15	5,54	6,82
60	4,07	4,32	3,75	5,18	4,42	5,57
70	2,61	2,95	3,09	4,21	3,56	4,55
75	1,51	1,96	2,76	3,92	3,21	4,13

Mehr als die Material-Nutzungsprocente differiren die Geldnutzungsprocente, weil Burckhardt die Preise für stärkeres Holz in stärkerem Verhältniß hat steigen lassen, als ich für den Odenwald bei damals geringen Preisen gethan habe.

Gehen wir nunmehr zur Buche über und nehmen die Grebe-Bose'sche Ertragstafel zur Hand, so erkennen wir auf den ersten Blick, daß zur Zeit des größten Bodenerwartungswerthes im 60-jährigen Bestandesalter der laufende Zuwachs 2,6% beträgt, während das Betriebskapital sich ohne Vorerträge noch zu 5,1 und mit Vorerträgen zu 6,0% verzinst.

Nach einer von Hundeshagen aufgestellten auf den wahren Werth reducirten Ertragstabelle, welche sich im 2. Hefte dessen forstlichen Berichte und Miscellen ** beigefügt findet, betragen die Nutzungsprocente im 60. Jahre ohne Zwischennutzungen 5,21, mit

* Darmstadt 1843.

** Tübingen bei Laupp 1832.

denſelben 6,90, im 100. Jahre aber, zur Zeit, wo der durchſchnittliche Ertrag culminirt, ohne Zwiſchennutzungen 3,19, mit denſelben 4,7%, während dann der laufende Zuwachs höchſtens noch 2% beträgt.

Meine eigenen neueren Unterſuchungen, wobei die Vornutzungen oder Durchforſtungen ſeit 25 Jahren auf das fleißigſte und mit ſteter Rückſicht auf Zuwachsmehrung und Erhaltung der Bodenkraft ausgeführt worden ſind, haben eine Erhöhung der laufenden Zuwachsprozente ſowohl als der Nutzungsprocente erwieſen, und wären jedenfalls geeignet, die Behauptungen der finanziellen abzuſchwächen, wenn nicht deren ganze Lehre unrichtig und unhaltbar wäre.

Meine Unterſuchungen über den Wachsthumsgang der Buche ſind im Reviere Wittgenſtein angeſtellt, und die Ergebniſſe in der Forſt- und Jagdzeitung vom Jahre 1868, S. 367 u. f. veröffentlicht, und ergaben die in nachſtehender Ueberſicht enthaltenen Reſultate.

Alters-Klaſſe. Jahre	Laufender Zuwachs Procent		Nutzungs-Procente.			
			Material		Geld	
	in Material.	in Geld.	ohne	mit	ohne	mit
			Durchforſtungen.			
50	—	—	4,26	5,25*	9,81	11,4*
60	6,80	9,1	3,78	5,21	6,75	8,4
70	5,72	7,7	3,37	5,00	5,42	7,1
80	4,80	6,4	3,02	4,69	4,61	6,3
90	3,82	5,7	2,70	4,34	4,05	5,7
100	2,95	4,2	2,37	3,96	3,64	5,1
110	2,47	3,3	2,07	3,62	3,15	4,4

Nach den neueren Ertragstafeln, worin die Durchforſtungen in kürzeren Perioden wiederkehren, auch etwas ſchärfer geführt

* In der Ueberſicht der Forſt- und Jagdzeitung ſind die Zuwachsprocente einſchließlich Vornutzungen nicht ganz richtig berechnet, weil dort das neben der prädominirenden Beſtandesmaſſe vorhandene Durchforſtungs-Material nicht berückſichtigt worden iſt. In der vorſtehenden Ueberſicht iſt dieſer Fehler in den betreffenden Spalten verbeſſert.

werden, indem nicht blos der eigentliche Unterstand, sondern auch die beherrschten Stämme benutzt zu werden pflegen, stellen sich die Nutzungs- und Zuwachsprocente sehr abweichend von den älteren Tafeln, und für die Ertragsverhältnisse sowie auch für die höheren Umtriebszeiten viel günstiger, was selbstverständlich von dem verminderten Materialkapital und dem vermehrten Zuwachse der prädominirenden Stämme herrührt.

Nach meinen Untersuchungen betragen die Nutzungsprocente im 110jährigen Bestandesalter im Material 3,62% und in Geld 4,4%, während auch das Zuwachsprocent des 100jährigen Schlages in Folge der Zuwachsmehrung des bleibenden Bestandes sich auf derselben Höhe von 2,47% im Material und von 3,3% in Geld erhalten hat. Eine ganz richtige Schlußfolgerung ist die, daß der Bodenerwartungswerth ein Stück gummi elasticum ist, welches sich beliebig sowohl in die Länge als in die Breite ziehen läßt, und daß alle hierauf gegründeten Lehrsätze und Folgerungen unrichtig und unhaltbar sind.

Wir wollen nunmehr auch noch die dritte Hauptholzart in Deutschland „die Fichte" und deren Zuwachsgang und Zuwachsgesetze etwas mehr betrachten.

Wir wählen die Baur'schen Ertragstafeln,* weil in denselben Haupt- und Vornutzungen und auch die Geldwerthe nach Lokalpreisen angegeben sind.

Die Ergänzung der drei jüngeren Altersklassen habe ich nach den neuen Grebe'schen Tafeln bewirkt und bei den Geldberechnungen den 40jährigen Hopfenstangenwald weggelassen, weil dieser, worauf auch Baur aufmerksam macht, unnatürliche und hier nicht brauchbare Resultate liefert.

In nachstehender Uebersicht sind die Resultate eingetragen.

(Siehe nächste Seite.)

Im Ganzen erkennen wir dieselben Zuwachsgesetze wie bei der Buche, bemerken aber auch den Einfluß etwas verschärfter Durchforstungen, obgleich diese in der halben Zeit hätten wiederholt werden können, und sogar hätten wiederholt werden müssen,

*Berechnung der Entschädigung für Waldabtretung zu öffentlichen Zwecken. Wien, bei Braumüller 1869.

Ertragstafel über Fichten-Erträge von Baur in Königlich Württembergischem Maaß.

Alters-Klasse. Jahre.	Prädominirende Masse.	Zuwachs durchschnittlich.	Zuwachs periodisch.	Durchforstungs-Ertrag.	Summarischer Ertrag.	Zuwachs durchschnittlich.	Zuwachs periodisch.	Massen-Vorrath	Nutzungs-Procente in Material ohne Vornutzungen.	Nutzungs-Procente in Material mit Vornutzungen.	Nutzungs-Procente im wahren Werthe ohne Vornutzungen.	Nutzungs-Procente im wahren Werthe mit Vornutzungen.	Zeitliches Zuwachs-Procent.
	Cubikfuße.												
10	300	30,0	—	—	300	30,1	30,0	1050*	28,6	—	—	—	—
20	900	45,0	60,0	—	900	45,0	60,0	7050	12,8	—	—	—	—
30	2000	66,7	110,0	200	2200	73,3	130,0	21000	9,5	10,5	—	—	14,0
40	3275	81,9	127,5	325	3800	95,0	160,0	46737	7,0	8,1	—	—	8,0
50	4500	90,0	122,5	400	5425	108,5	162,5	85000	5,3	6,4	4,7	5,9	5,0
60	5700	95,0	120,0	425	7050	117,5	162,5	135400	4,2	5,2	4,2	5,2	3,6
70	6975	99,6	127,5	375	8700	124,3	165,0	198137	3,5	4,4	3,7	4,6	2,9
80	8000	100,0	102,5	375	10100	126,3	140,0	272500	2,9	3,7	3,6	4,4	2,0

* Diese Spalte enthält die Glieder der Massenreihe mit Ausnahme des letzten Gliedes, weil dieses das Abnutzungs-Soll bildet.

wenn man mehr und stärkeres Holz in der nämlichen Zeit erziehen und den höchst möglichen Geldertrag hätte erstreben wollen. Uebrigens hat nach der Baur'schen Ertragstafel der Durchschnittszuwachs noch nicht culminirt; das Nutzungsprocent beträgt in Material noch 3,6 und in Geld sogar noch 4,4, während das Zuwachsprocent des ältesten Schlages allerdings nur noch 2,0 beträgt, dieser sonach nach der Lehre der finanziellen Forstrechner der Axt verfallen ist, obgleich die beste Nutzungsstärke noch nicht erreicht, der höchste Zuwachs noch nicht eingetreten und der höchste Geldertrag noch nicht erzielt ist.

Der Bodenerwartungswerth erreicht bei Rechnung mit 3½, ja sogar mit 3% Zinseszinsen schon mit 60 Jahren seinen höchsten Stand, und erst bei Rechnung mit 2½% hält derselbe bis zum 80. Jahre steigend an.

Der Jahreszuwachs in Geld beträgt vom 61.—70. Jahre 215,67 fl. und in Procenten 3,83, der Jahreszuwachs des 71. bis 80. Bestandes 247,08 fl. und in Procenten 3,18%, während der durchschnittliche Geldertrag vom 50. Jahre 10,10 fl., im 60. Jahre 11,76 fl., im 70. Jahre 13,17 fl. und im 80. Jahre 15,06 fl. pr. Morgen liefert. Diese Durchschnitts-Erträge ergeben vom 51.—60. Jahre 16,4%, vom 61.—70. Jahre 12,0% und vom 71.—80. Jahre 14,3% mehr als der Ertrag der jüngeren Altersklasse.

Da wie ich im Eingange dieses Aufsatzes gezeigt habe, der Bodenerwartungswerth ein Produkt von sehr vielen veränderlichen Größen ist, so muß derselbe selbst als ein höchst veränderliches Ding erscheinen, aus dem jeder machen kann was er will.

Als Baustein zu unserer Wissenschaft kann derselbe nicht gebraucht, muß vielmehr weggeworfen werden.

Weniger durch mathematische Formeln, ohne feste Naturbeobachtungs-Unterlagen, als vielmehr durch fortgesetztes Studium ihres Wesens und Wirkens, werden wir unsere Wissenschaft weiterbringen, und deßhalb wollen wir dieses betreiben und uns mehr mit Lesen in dem großen aufgeschlagenen Buche der Natur als mit nichtssagenden analytischen Formeln beschäftigen, den Wald nicht verwüsten, son-

dern erhalten, denselben in seinen Ertragsverhältnissen nicht schwächen sondern stärken, und unsern Nachkommen auch noch Bauholzstämme hinterlassen, denn mit Hopfenstangen kann man noch zur Zeit keine Häuser bauen.

Laasphe, September 1872.

Forstbenutzung.

Die Verhältnisse des Nadelholz- insbesondere des Kiefernsamenhandels pro 1873.

Vom Großh. Hess. Oberforstrath Braun in Darmstadt.

Diese Verhältnisse sind ganz eigenthümlich schwieriger Art. Es scheint uns angemessen, daß sie rechtzeitig zur erschöpfenden Kenntniß des Publikums gebracht werden, damit der solide Handel bestehen und der Forstmann mit den in Aussicht genommenen Kulturen sich darnach richten kann.

Irre ich nicht, so habe ich bereits früher in irgend einer forstlichen Zeitschrift — wo, ist mir nicht mehr gegenwärtig — die Bedingungen des Klengprozesses eingehend erörtert. Ist dies der Fall, so werde ich mich einiger kurzen Wiederholungen schuldig machen, welche ich jedoch, im Interesse der Wichtigkeit der Sache, nicht beanstanden zu sollen glaube.

Bekanntlich hat das Wasser bei 3,4° R. die größte Dichtigkeit. Jede Temperaturveränderung, auf- und abwärts, dehnt sein Volumen aus. Wie sehr dies bei Temperaturerniedrigung unter 0 der Fall ist, zeigt uns das Eis, welches, auf dem Wasser schwimmend, enorme Lasten trägt.

Das dichte und feste Gefüge der Schuppen der Kiefernzapfen bedarf großer mechanischer Gewalt um gesprengt zu werden. Die Natur vollzieht dies vorbereitend durch den Frost im Winter, welcher die Samenhüllen ganz ebenso auseinandertreibt wie eine gefüllte und verpfropfte Wasserflasche des dickſten Glases zerspringt, wenn sie einer Temperatur von einigen Graden unter 0 ausgesetzt wird. Ist so die Samenhülle gelockert, so hat die Verdunstung des Feuchtigkeitsgehalts, welche auch bei trockenem Froste vor

sich geht, leichteres Spiel. Die trockene Wärme des beginnenden Frühjahrs vollendet den Prozeß, die einzelnen Schuppen des Zapfens werden spröde, lösen sich von einander, biegen sich nach rückwärts um, und der geflügelte Samen fällt heraus. Was die Natur auf diesem Wege in langem Zeitraume vollbringt, hat der Klengprozeß in den Samendarren während der Dauer von 12 bis 36 Stunden auszuführen. Es liegt am Tage, daß diese Aufgabe nur sehr schwierig und nicht ohne Nachtheil für die Güte des Samens gelöst werden kann, wenn die vorbereitende Einwirkung des Frostes auf die Zapfen gänzlich gefehlt hat, die Erndte bei nassem Wetter geschah, und überdies ein feuchter Sommer vorangegangen ist, in Folge dessen der innere Wassergehalt der Zapfen ein ungewöhnlich bedeutender wurde.

Alles dies ist jetzt der Fall. Die Zapfen sind in Folge des feuchten Sommers ungemein wasserhaltig; seit Monaten steht die Lufttemperatur fast unverändert bei Tag und bei Nacht auf einigen Graden über 0, somit gerade auf derjenigen Stufe, wo das Wasser die größte Dichtigkeit hat. Das zähe Gefüge der Schuppen hat also noch nicht die geringste Aenderung erfahren, und das nasse Wetter macht das trockene Einbringen unmöglich.

Unter diesen Umständen kann der Durchgang gewärmter und getrockneter Luft durch den Hürdenraum seine Aufgabe ohne Benachtheiligung der Güte des Samens fast unmöglich lösen. In gewöhnlichen Jahren reichen einige Stunden hin, bis die Zapfen anfangen zu „schwitzen." Bis dahin sind bedeutende Temperaturgrade der Güte des Samens nicht nachtheilig, weil nur die äußere Hülle, nicht aber das durch den Flügel geschützte Samenkorn selbst in den hohen Temperaturgrad versetzt wird. Ist die äußere Hülle bis zu diesem Zeitpunkte einigermaßen getrocknet und spröde geworden, so kann an der Temperatur bedeutend nachgelassen werden. Mäßiger Durchzug trockener Luft führt den Prozeß zu seinem normalen Ende. Ganz anders verhält es sich in diesem Winter. Die aufmerksamste Behandluug und der größte Aufwand an Brennmaterial und Zeit bringt es nicht dahin, daß die Hitze der durchströmenden Luft die Samenhüllen vollständig sprengt, ohne daß der nach Innen eindringende heiße Dampf die Güte des Samens

wesentlich beeinträchtigt. Aber der Zeitaufwand ist es nicht allein, auf dessen Kosten einigermaßen auslangende Güte zu erreichen ist. Der Produzent bringt noch weiter eine erhebliche Einbuße an Quantität des gewonnenen Samens zum Opfer, indem bei langsamem Verlauf des Klengproceſſes nur die langen nach der Spitze des Zapfens hin auslaufenden Schuppen die nöthige Sprödigkeit zum Aufſpringen erreichen, mithin eine große Menge Samenkörner ſtecken bleiben. Aus gleicher Urſache wird auch eine geringere Quantität an Gewicht des Samens bei gleicher Körnerzahl und eine geringere Malterzahl ausgeklengter Zapfen erzielt, welche, als Brennmaterial verkauft, einen ziemlich conſtanten, nicht nach dem Gewicht, ſondern nach dem Volumen bemeſſenen Preis haben.

Ferner iſt zu beachten, daß die gelinde Witterung des ganzen bisherigen Winters den ununterbrochenen Fortgang aller Baugewerbe geſtattete, daß die großartigen Bauten, welche dermalen in allen Städten betrieben werden, eine Maſſe von Menſchen, welche ſonſt in gegenwärtiger Jahreszeit das gefährliche Gewerbe des Zapfenbrechens zu treiben durch die nothwendige Lebſucht gezwungen ſind, dermalen anderweit viel einträglichere und minder gefährliche Beſchäftigung nach Belieben finden, daß alſo, ungeachtet der dem Zapfenbrechen ſehr günſtigen Witterung weniger Zapfen gebrochen werden, als unter anderen Umſtänden die zwar ſpärliche aber doch lohnende diesjährige Kiefernzapfenernte mit ſich bringen würde.

Aus allem dieſem ergibt ſich, daß in dieſem Jahre der Producent einen ſehr ſchwierigen Stand hat; daß der diesjährige Kiefernſamen nur ausnahmsweiſe die ſonſtige Güte bewähren und unter allen Umſtänden ſehr theuer zu ſtehen kommen wird. Dazu kommt, daß die Vorräthe aus vorderen Jahren ſchon im verfloſſenen Frühjahre bedeutend gelichtet worden ſind, und nur wenige Großhandlungen noch Vorräthe auf dem Lager haben. Immerhin iſt der vorjährige und ſelbſt der zweijährige Samen an Güte dem friſchen Samen weit überlegen. Kein Händler, welcher gewiſſenhaft iſt, wird wie gewöhnlich eine Keimfähigkeit von 75% für größere Quantitäten garantiren. Unter dieſen Umſtänden ſcheint es gerathen, die rigoroſen Beſtimmun-

gen, in welchen sonst die Lieferungs-Akkorde abgeschlossen werden, für dieses Jahr fallen zu lassen und eine Garantie von 60% als befriedigend anzuerkennen; auch bei größeren Lieferungen sich nicht mit dem Kleinhandel, sondern mit großen Handlungen einzulassen, von denen anzunehmen ist, daß sie noch vorjährigen Vorrath haben, ferner die Vollsaaten soviel als möglich zu vermeiden, dagegen an dem vorgesehenen Quantum mindestens 20% zuzusetzen, damit man denselben Erfolg erziele, wie von der geringeren Quantität in gewöhnlichen Jahren.

Vorstehendes ist das Ergebniß meiner Beobachtung an hiesigem Platze, welches Beachtung verdient, da die hiesigen Fabriken einen namhaften Theil des gesammten Produkts liefern. Daß es an anderen Orten nicht besser sei, kann ich zwar nicht behaupten wohl aber vermuthen, da die Gründe der hiesigen flauen Verhältnisse ziemlich allgemein sind. Die französische Regierung hat die Unvorsichtigkeit begangen, diese Verhältnisse gänzlich außer Acht lassend, eine Summission von bedeutenden Quantitäten unter höchst schwierigen Bedingungen auszuschreiben, namentlich verhältnißmäßig bedeutende Kautionen als Vorbedingung der Concurrenz aufzustellen. Der Erfolg war, wie vorauszusehen, ein komischer. Obwohl es an Concurrenz nicht fehlte, ist auf Kiefernsamen nicht ein einziges mit den Bedingungen übereinstimmendes Gebot abgegeben worden.

Ich rathe, den bedungenen Keimprocentsatz bei Summissionen nicht über 60 zu stellen, dagegen für jedes weitere keimfähige Korn 1½ bis 2% des Preises als Prämie zuzusagen und für jedes mangelnde Korn einen entsprechenden Abzug zu machen. In dieser Weise werden sowohl die Händler als auch die Waldeigenthümer ihre beiderseitigen Interessen am besten vermitteln.

Was Fichten-, Lärchen- u. Schwarzkiefernsamen betrifft, so sind die Verhältnisse insofern günstiger, als noch mehr Vorrath vorhanden ist; dagegen sind die 1872/73er Erndten in allen diesen Sorten sehr schlecht ausgefallen.

Darmstadt, 20. Januar 1873.

Forstschutz.

Zur Naturgeschichte des großen Rüsselkäfers.

Von Forstinspektor Volmar in Allstedt.

Der große Rüsselkäfer, curculio pini, hat bei vielen Forstleuten längere Zeit in dem Rufe eines schlechten Fliegers gestanden. Jetzt ist diese Frage wohl allgemein dahin entschieden, daß er ausgezeichnet fliegt. Wem wäre dieser Mystiker, welcher sich nur dann in seinem Thun und Treiben gibt, wie er ist, wenn er sich nirgends beobachtet oder berührt weiß, nicht schon mitten im Felde, fern vom Walde, auf den Rock geflogen, wer hat ihn nicht, scheinbar todt daliegend, mit einem Male wie eine Schnepfe dahinstreichen sehen?

Wer aber dennoch einen Zweifel in dessen Geschicklichkeit im Fliegen hegen sollte, dem will ich folgende Wahrnehmung mittheilen.

Vor 4 Jahren komme ich aus dem Forste, einem Eichenmittelwalde, und finde auf der Grenze zwischen Trift und Forst auf dem kurzen Rasen der Trift auf einer Fläche von 10 □m. einen ganzen Schwarm von curc. pini, welcher die Fläche dicht bedeckte, so daß an einem Grashalme oft 3—4 Exemplare saßen und das einfache Mahl verzehrten. Mit einem Streiche meiner Hand auf der Rasenfläche hin hatte ich dieselbe mit curc. pini gefüllt, und ich beschloß, dieselben mit nach Hause zu nehmen. Den armen Teufeln wurde aber durch den Druck meiner Hand und durch ihr böses Gewissen wegen ihres verruchten Handwerks ihre Lage lästig, sie vergaßen ihr pietistisches Wesen, und viele suchten deßhalb durch die Ritze meiner Hand das Freie. Heiter flogen sie hoch in die Luft.

Am andern Tage war die übrige Gesellschaft auf der Trift an Ort und Stelle geblieben und — umgekommen.

Ich kann mir dies nicht anders erklären, als daß diese Käfer eine Wanderung angetreten, aber ihr Ziel nicht erreicht haben. Sie fanden auf ihrer Herfahrt die entsprechende Nahrung und den nöthigen Wohnort nicht und mußten deßhalb entkräftet sterben. Ich muß noch dazu bemerken, daß mindestens auf ½ Stunden im Umkreis Nadelholz nicht vorhanden, und daß in dem vorhandenen Nadelholze dieser Käfer bemerkbar noch gar nicht aufgetreten war.

Wie war nun diese Käferkolonie so weit her hier angekommen? doch wohl mit sehr guten Flügeln. Im August 1871.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Forstliche Mittheilungen aus dem Europäischen Rußland.

Von Ferdinand Gaßmann.

(Fortsetzung.)*

5. Gesetzliche Bestimmungen über die Bestrafung von Forstvergehen, sowie anderer, die Waldwirthschaft in den Staatswaldungen betreffenden Verordnungen.

a) Untersuchung und Bestrafung bei Entwendung und eigenmächtiger Holzfällung.

§. 1. Eine Entwendung von Forstprodukten, welche schon zubereitet oder bereits zur Verwahrung auf einen Ablagerungsplatz gebracht worden sind, wird als gemeiner Diebstahl betrachtet und nach den Bestimmungen des Strafgesetzbuches bestraft.

§. 2. Wer in den Kronswaldungen Bäume ꝛc. fällt, anhaut, oder entwendet, wird, wenn der Werth derselben nicht mehr als 30 Rubel beträgt, mit dem doppelten Werthe in Geld bestraft. Bei einem größeren Werthe aber die zwei ersten Male ebenfalls nur mit doppelter Geldstrafe; im dritten und jedem folgenden Falle aber außerdem noch mit Gefängniß von einem Monat bis zu einem Jahre bestraft.

§. 3. Wer Windbruchhölzer entwendet, verfällt in dieselbe Strafe, als wenn er das Holz selbst gefällt hätte.

§. 4. Nicht als eine Entwendung wird angesehen:

a) die eigenmächtige Holzfällung von solchen Personen, welche, zwar gegen Bezahlung, aber auf ein Recht, ein bestimmtes Holzquantum zu beziehen haben; wenn sie in dem für solche Holzabgaben bestimmten Waldtheile nicht mehr als ihr Quantum gehauen, und wenn sie schon zwei Monate vorher eine Bittschrift um Ablassung des nöthigen Holzmaterials eingereicht, aber die Erlaubniß noch nicht erhalten haben;

b) das Sammeln dürrer Aeste oder sonstigen dürren liegenden Holzes auf Stellen, wo dieses vom Ministerium der Reichsdomänen erlaubt worden ist;

* Vergleiche Jahrgang 1871 dieser Blätter.

c) die eigenmächtige Holzfällung von Reisenden, wenn sie zur Reperatur ihrer Equipagen unbedingt Holz nöthig haben. Jedoch darf das Holz nicht aus einer Kultur genommen werden.

§. 5. Das eigenmächtige An- und Abhauen und Entwenden von Holz in Bannforsten oder Schiffsbauwaldungen wird: wenn der Werth unter 30 Rubel beträgt, mit Geld im dreifachen Betrage des Werthes bestraft; bei einem höheren Werthe wird der Schuldige die zwei ersten Male ebenfalls nur im dreifachen Betrage mit Geld; im dritten und jedem folgenden Falle aber außerdem noch mit Gefängniß von einem Monate bis zu einem Jahre bestraft.

§. 6. Entwendetes und wieder aufgefundenes Holz muß oder soll in jedem Falle confiscirt werden; sobald aber nur ein Theil davon vorgefunden wird, das Uebrige aber schon verbraucht oder verkauft worden ist, dann muß der fehlende Theil noch außer der gesetzlichen Strafe bezahlt werden.

§. 7. Wenn Jemand nach Verlauf von zwei Jahren sich wieder eines Forstvergehens schuldig macht, dann wird dies nicht so angesehen, als wäre es das zweite Mal geschehen.

§. 8. Die in den eben bezeichneten Punkten angedrohten Gefängnißstrafen werden um ein Drittel erhöht, wenn

a) der Diebstahl des Nachts geschieht,
b) der Thäter sich unkenntlich gemacht oder einen falschen Namen angegeben hat,
c) der Diebstahl an einem Feiertage verübt, oder eine Säge gebraucht und zur Fortschaffung des Entwendeten ein Wagen oder ein Schiff gebraucht wurde;
d) mit dem entwendeten Holze Handel getrieben wird.

§. 9. Wenn bei einem Diebstahl mehr als neun Personen betheiligt gewesen sind und die Strafe nach §. 2—5 in Gefängniß besteht, so werden nur die Anführer mit Gefängniß, die Anderen aber mit Geld nach §. 2—5 bestraft.

§. 10. Wer wissentlich gestohlenes Holz kauft oder in Verwahrung nimmt, wird mit dem doppelten Werthe des Entwendeten in Geld bestraft und das Holz confiscirt, oder es muß dasselbe nach der Taxe bezahlt werden. Steht jedoch auf dem Entwendeten

Gefängnißstrafe, so wird der Verheimlicher nur bis zu sechs Monate bestraft. Geschieht die Verheimlichung zum zweitenmale und ist dies ein Holzhändler, so darf derselbe außer der abzubüßenden Strafe binnen fünf Jahren keinen Holzhandel treiben.

§. 11. Wird eine Holzentwendung von Unmündigen mit Wissen der Eltern, Vormünder oder Hauswirthe ausgeführt und das Holz in deren Nutzen verwendet, so sind letztere strafbar. Wenn Dienstboten Holz entwendet haben, und dasselbe ist von ihren Dienstherrn angenommen worden, so wird nur dieser bestraft. Ist dies jedoch nicht erwiesen, so trifft die Strafe die Dienstboten.

b) Forstpolizeivergehen.

I. Bestrafung verübter Beschädigungen.

§. 12. Wenn Jemand ohne Erlaubniß der Forstbeamten Holz fällt, um auf dieser Fläche eine Viehtrift herzustellen, der wird mit derselben Strafe belegt als wie bei einer eigenmächtigen Fällung und Entwendung. Mit derselben Strafe wird auch das Beschädigen der Baumschulen und Waldsaaten geahndet.

§. 13. Eine Beschädigung der Bäume, welche geschieht, um Harz, Rinde, Bast ꝛc. zu gewinnen, wird nach den Bestimmungen des §. 2 bestraft. Ist die Beschädigung jedoch nicht absichtlich sondern aus Unvorsichtigkeit begangen worden, so wird dies blos mit dem doppelten Werthe des beschädigten Objektes bestraft.

§. 14. Wer in die Bäume wilde Bienenstöcke einhaut, wird nach den Bestimmungen des vorhergehenden §. bestraft.

Nach §. 15 und 16 wird das widerrechtliche Hüten von Vieh im Walde mit 20 Kopecken pro Stück bestraft. Hat der Hirte auf das Geheiß seines Herrn gehandelt, so trifft diesen die Strafe nur allein; hat der Hirt das Hüten eigenmächtig gethan, so trifft seinen Herrn nur die Hälfte der Strafe, der Hirt aber wird mit einer Arreststrafe von 3—14 Tagen belegt, welche jedoch auch durch Waldarbeit abgeleistet werden kann.

§. 17. Wenn Pferde aus den Kriegsgestütereien ohne Erlaubniß der Forstbehörde im Walde gehütet werden, so wird der Schuldige mit 20 Kopeken für jedes Stück bestraft.

Nach §§. 18 und 19 wird derjenige, welcher Einfriedigungen

und andere forstliche Zeichen beschädigt oder wegnimmt, mit dem doppelten Werthe der Herstellungskosten bestraft.

II. Bestrafung der gegen die Vorschriften der Waldwirthschaft verübten Vergehen.

§. 20. Sobald Jemand bei gestattetem Holzschlagen mehr fällt als in dem ihm ausgestellten Billete verzeichnet ist und dies nicht selbst anzeigt, oder, wenn dies geschehen, er mehr als 10% des angegebenen Quantums gefällt haben sollte, so verfällt der Ueberschuß der Confiscation, und der Schuldige unterliegt entweder einer Geldbuße oder Bestrafung für eigenmächtiges Holzfällen nach Verhältniß des Ueberschlags und zum wie vielten Male derselbe bereits der unberechtigten Mehrfällung überführt worden ist. Im Fall aber nicht mehr als 10% darüber gefällt worden sind, dann hat der Schuldige den einfachen Werth des Ueberschlags zu bezahlen.

Diese Bestimmung findet jedoch keine Anwendung, wenn zu besonderen Zwecken bestimmte Bäume — Mastbäume und andere Schiffsbauhölzer — gefällt worden sind. In einem solchen Falle unterliegt der Schuldige den Strafbestimmungen des §. 5.

§. 21. Wenn derjenige, welcher ein Billet zur ungehinderten Fällung von Holz oder zur Anfertigung sonstiger Forstprodukte besitzt, dieses aber in einem anderen als dem ihm bezeichneten Distrikte vornimmt, unterliegt außer der Confiscation des widerrechtlich gefällten ꝛc. Materials einer Geldstrafe, welche gleich dem Werthe desselben ist, und verliert das Recht zum Fällen oder Anfertigen eines gleichen Quantums in dem auf dem Billet bezeichneten Distrikte. Die Strafe verdoppelt sich, wenn die Fällung oder Anfertigung in Schiffs- oder Bannwäldern stattgefunden hat.

Dagegen unterliegt der Schuldige für die Fällung von solchem Holze, welches nicht von der Gattung oder Art ist, wie solches in den ihm übergebenen Billete bezeichnet worden — mit Ausnahme aller Fälle, in denen das von ihm gefällte Holzquantum 10% des ihm zum Fällen gestatteten Holzes übertrifft — einer Strafe, wie solche für das eigenmächtige Holzfällen festgesetzt ist.

§. 22. Wenn Jemand nach Empfang der Berechtigung zur Holzfällung dasselbe vor geschehener Bescheinigung seitens der Holz-

verwaltung weggeführt, so unterliegt derselbe einer Geldbuße, welche 10% des von ihm auf solche Weise fortgeführten Holzes beträgt und ganz unabhängig von der Strafe ist, in welche er möglicherweise wegen Ueberschlags verfallen kann.

§. 23. Wer nach Empfang der Erlaubniß zum Holzschlagen die Fällung des Holzes erst nach Ablauf des Termines unternimmt, der unterliegt einer Geldbuße, welche gleich dem Werthe des von ihm nach dem Termine gefällten Holzes ist.

§. 24. Wenn bei der Holzfällung durch die Arbeiter der Holzhändler oder Contrahenden irgend eine Abweichung von den festgesetzten Regeln und Bedingungen stattfinden sollte, so fällt die Geldbuße auf die Letzteren, als die für unzureichende Aufsicht Schuldigen.

Sollte dagegen bei der Anfertigung des Holzes von Seiten der Arbeiter eine Entwendung oder eigenmächtige Fällung vorkommen, so sind dieselben einer Geldbuße oder persönlichen Bestrafung unterworfen, mit Ausnahme solcher Fälle, in denen dieselben mit Wissen des Unternehmers gehandelt haben, in Folge dessen dieser der Verantwortlichkeit unterliegt. Ist dagegen die Entwendung oder eigenmächtige Fällung ohne Vorwissen des Unternehmers geschehen, so ist derselbe, wenn seine Arbeiter Zahlungsunfähig sind, verpflichtet, nur den von denselben verursachten Schaden im doppelten Betrage zu ersetzen.

§. 25. Wenn beim Holzfällen durch eine Soldatenabtheilung, welche unter Aufsicht einer dazu kommandirten Person steht, irgend ein Mißbrauch oder Abweichung von den vorgeschriebenen Regeln stattfindet, so werden die Subalternen der Abtheilung von aller Verantwortlichkeit befreit; es sei denn, daß man beweisen kann, daß der Mißbrauch oder die Abweichung mit der Absicht geschehen ist, das Holz zu stehlen. In einem solchen Falle sind die mit der Aufsicht beauftragten Personen verantwortlich, und werden auf Grund der in den früheren §§. erklärten Regeln mit Geld bestraft.

§. 26. Diejenigen, welche die Erlaubniß zur Gewinnung von Theer oder auf das Brennen von Pottasche, Kohle oder Kalk haben und diese Operation nicht in denjenigen Walddistrikten vornehmen, welche ihnen von der Forstverwaltung angewiesen worden

sind, werden — ungeachtet der Gesetzmäßigkeit in Erlangung des Materials — einer Geldbuße von einem bis fünfzig Rubel unterworfen, und zwar im Verhältniß zu dem Umfange der von ihnen erbauten Fabriken; außerdem sind sie verpflichtet, die Gebäude wieder niederzureißen.

§. 27. Diejenigen, welche ohne Erlaubniß der Forstverwaltung Theeröfen oder andere mit Feuer zu betreibende Fabriken aufführen und Pottasche, Kohlen oder Kalk brennen, werden einer Geldstrafe von 10—100 Rubel unterworfen; außerdem verfallen der Krone alle im Walde vorgefundenen und zu einem solchen Zwecke bestimmten Gebäude, Instrumente und Materialien, sowie auch das bereits gefertigte Fabrikat. Wird außerdem noch bewiesen, daß eine Entwendung oder eigenmächtige Holzfällung stattgefunden hat, dann werden die Schuldigen nach den Bestimmungen der §§. 2 und 3 bestraft.

§. 28. Wenn diejenigen, welche die Erlaubniß zum Gewinnen von Theer, Pottasche, Kohle, Lindenbast und das Verfertigen von Felgen für Räder und dergleichen Fabrikate erhalten haben, mehr anfertigen als ihnen erlaubt ist, und dieses nicht freiwillig anzeigen, oder wenn selbst bei einer Anzeige dieses Mehr 10% von der erlaubten Quantität überschreitet, dann wird denselben dieses mehr producirte nicht allein abgenommen, sondern sie werden auch noch nach den §§. 2—5 bestraft. Wenn jedoch das Mehr producirte weniger als 10% des gestatteten Quantums beträgt, so wird für dasselbe nur der einfache Werth gezahlt.

§. 29. Wer nach Beendigung des Theerschwelens oder des Brennens von Pottasche und Kohlen die Gruben nicht wieder einebnet, in welchen er diese Operation ausgeführt, ebenso auch die Gruben nicht ausfüllt, welche beim Ausroden der Stöcke entstanden sind, der verfällt in eine Strafe, welche doppelt so groß ist als die Summe, welche zum Einebnen der Gruben nöthig sein wird, wobei der Taglohn für einen Mann auf 50 Kopeken veranschlagt werden muß.

§. 30. Wer ohne besondere der Beachtung werthen Ursachen das gefällte Holz oder die angefertigten Fabrikate aus den Staatswaldungen nicht in dem im Billet anberaumten Zeitraum aus-

führt, wird einer Ordnungsstrafe unterworfen, welche 10% von der Summe beträgt, für welche ihm das Material abgelassen worden war. Dadurch erhält er aber das Recht, das Material erst innerhalb eines Jahres, vom Tage der im Billet bemerkten Verfallzeit an gerechnet, auszuführen. Wenn jedoch bis zum Ablauf dieses Termines das Material noch nicht ausgeführt worden ist, so verliert der Anfertiger an dem hinterlassenen Material ohne die geringste Entschädigung sein Eigenthumsrecht, und dasselbe wird von der Forstverwaltung anderweit verwerthet.

§. 31. Wer bei einem Verkauf nach der Stückzahl zum Zersägen, Verarbeiten oder zum Verkauf des Holzes in den Kronswaldungen selbst schreitet, dem wird dieses zersägte oder auf irgend eine Weise bearbeitete Holz von der Forstverwaltung abgenommen und zu Gunsten der Forstkasse anderweit verwerthet.

Die Bearbeitung des ausgehauenen Holzes zu Balken auf den in den Staatswaldungen befindlichen Verschiffungsplätzen wird zwar gestattet, jedoch nur unter der Bedingung, daß der obere Theil des Balkens auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten auf die Entfernung von vier Werschock = 17,77 Centimeter unbearbeitet bleibt. Im entgegengesetzten Falle werden die unregelmäßig behauenen Balken Denen, welche diese Bestimmung nicht befolgt haben, abgenommen und zu Gunsten der Forstkasse anderweit verkauft.

§. 32. Wenn bei der Verflößung von Bau- und Brennholz, sowie anderer Forstprodukte von dem Unternehmer ein Billet (durch welches erst die Berechtigung zum Verflößen von Forstprodukten erlangt wird) nicht vorgezeigt werden kann, so unterliegt der Unternehmer, sobald das Holz oder die Forstprodukte widerrechtlich erworben worden sind, der Confiscation und Bestrafung, wie dies für Entwendung und eigenmächtige Holzfällung festgesetzt ist; wenn dagegen das Holz oder die Forstprodukte auf gesetzlichem Wege erworben worden, und der Unternehmer nur versäumt hat das erforderliche Billet zu lösen, einer Geldstrafe, die gleich dem Werthe des ohne Billet zu verflößenden Holzes ꝛc. ist.

Die Höhe dieser Geldstrafe soll jedoch nur 5% der Taxe be-

tragen, wenn bei Revision des zu verflößenden Holzes ein Billet wegen Verlust desselben nicht vorgewiesen werden kann.

§. 33. Die im vorhergehenden §. von dem Unternehmer, wegen Verlust des Billetes, zu zahlende Geldstrafe von 5% muß auch in den folgenden Fällen erlegt werden:

1) sobald das Billet zum Verflößen nicht rechtzeitig vorgewiesen worden, sondern erst nach Besichtigung des zu verflößenden Materials;
2) wenn auf dem vorgezeigten Billete nicht die Aufschriften des Käufers und Verkäufers, oder aber der Kauf und Verkauf des Materials oder eines Theiles desselben verzeichnet sein sollten;
3) sobald auf dem Billete der früheren Navigation sich nicht die Aufschrift des Forstbeamten oder der Polizei über den Ort der Ueberwinterung des forstlichen Materials vorfindet.
4) wenn die letztere Aufschrift zwar vorhanden, jedoch in Folge der Schuld des Unternehmers selbst erst nach Verlauf desjenigen Jahres zugesetzt worden ist, vor dessen Navigation das Holzmaterial unverkauft geblieben sein sollte.

§. 34. Wer bei dem Verflößen von neuen Fahrzeugen, Fahrzeugbillete nicht vorweisen kann, oder wenn diese Billete mit den auf den Fahrzeugen befindlichen Navigationsstempeln nicht übereinstimmen sollten, oder endlich, wenn auf den Fahrzeugen ein solcher Stempel sich gar nicht vorfinden sollte, verfällt außer der Einzahlung der gesetzlichen Steuer noch einer Geldstrafe im Betrage dieser Steuer.

Derselben Geldstrafe unterliegen die Eigenthümer von Fahrzeugen:

1) wenn sie keine besonderen Billete sowohl für Kähne als auch Böte besitzen, obgleich dieselben von ihnen gebaut aber einzeln abgeschickt worden sind;

2) wenn die im Billet verzeichneten Dimensionen des Fahrzeugs nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmen;

3) im Fall die Fahrzeuge umgebaut und die Dimensionen verändert sein sollten, dieses aber nicht der Bezirksbehörde ange-

zeigt worden ist, damit von dieser der ordnungsmäßige Vormerk auf dem Billette hätte gemacht werden können.

Anmerkung: Wenn bei Messung der Fahrzeuge die Dimensionen kürzer oder länger gefunden werden sollten, als die auf dem Fahrzeug-Billet angegebenen, so sollen nicht in Anschlag gebracht werden Unregelmäßigkeiten derselben in der Länge des Fahrzeugs bis zu einem halben Werschock und in der Breite bis zu einem Werschock auf jeden Faden; in der Höhe dagegen bis zu einem Drittel Werschock auf jeden Faden.

§. 35. Derjenige, welcher unentgeltlich oder für einen geringeren Preis empfangenes Holz wieder verkauft, oder dasselbe nicht zu dem Zwecke verwendet, zu welchem es ihm abgelassen worden, unterliegt, wenn er das Holz unentgeltlich erhalten, einer Geldbuße, welche gleich der Taxe des auf diese Weise verkauften Holzes ist; oder, wenn das Holz ihm zu einem ermäßigten Preise verabfolgt, der Entrichtung der Differenz nach der Taxe.

c) Bestimmungen über die Umwandlung von Geldstrafen in Gefängniß oder Waldarbeit.

§. 36. Wenn diejenigen, welche wegen Forstentwendungen oder Forstpolizeivergehen in eine Geldstrafe verurtheilt worden sind, dieselbe aber entweder nur theilweis oder gar nicht zahlen können, erhalten Gefängnißstrafe nach der Höhe des Geldbetrags auf Grund der §§. 92—96 des allgemeinen Strafgesetzbuchs.

§. 37. Die Gefängnißstrafe kann bei unvermögenden Leuten auch in Gemeinde- oder Waldarbeit umgewandelt werden. Auch vermögende Leute können arbeiten, wenn sie selbst die Arbeit der Gefängnißstrafe vorziehen. Die Arbeitszeit wird bemessen nach §. 92 des Strafgesetzbuchs. Dieselbe wird auf die Hälfte herabgesetzt, wenn der Sträfling mit einem Pferde arbeitet.

Diejenigen, welche ihre Strafen nicht in einem Jahre abarbeiten können, müssen dieselbe im nächsten Jahre abarbeiten, ist dann aber keine Arbeit vorhanden, so muß die übrige Zeit im Gefängniß abgebüßt werden.

d) Strafbestimmungen bei Widersetzung gegen die Forstbeamten und Waldaufseher.

§. 38. Derjenige, welcher den gegebenen Waldgesetzen zuwider-

handelt und nicht auf die Warnungen der Waldaufseher achtet, oder den letzteren ungehorsam ist und sich ohne Zwang in ihren Willen nicht fügt, verfällt in eine Gefängnißstrafe von 7 Tagen bis zu drei Monaten.

In den folgenden Fällen sind die Schuldigen dem Gesetze über gemeinschaftliche Vergehen und Verbrechen unterworfen:

1. wenn auf einem Vergehen außer einer Geldstrafe noch eine persönliche Strafe haftet;

2. wenn außer dem Ungehorsam noch persönliche Beleidigungen gegen die Waldaufseher wörtlich oder thätlich verübt worden sind.

§. 39. Für Drohungen gegen die Waldaufseher, welche mit Aufheben irgend welcher Waffen oder mit dem Beil und dergleichen Werkzeugen begleitet sind, wird der Schuldige mit Zuchthaus bis zu 6 Monaten, oder auch, je nach dem Vergehen, von 6 Monat bis zu einem Jahr bestraft.

Für thätliche Beleidigungen gegen die Waldbeamten werden die Schuldigen nach den §§. 304, 324, 2026, 2027 bis 2039 des Strafgesetzbuchs bestraft.

§. 40. Wenn die Widersetzung gegen Forstbeamte oder Waldaufseher durch Zusammenrottung mehrerer Menschen mit oder ohne irgend welche Waffen geschieht, welche gemeinschaftlich Unordnungen im Walde stiften, so werden dieselben folgendermaßen bestraft:

Die Hauptschuldigen, die Anführer sowie Diejenigen, welche durch Reden zum Widerstand aufreizen, werden auf zwei bis drei Jahre in die Gouvernements Tomsk oder Tobolsk in Sibirien verschickt (verbannt) oder auch wohl nach §. 35 der allgemeinen Strafgesetze zur Abbüßung einer 4—6jährigen Gefängnißstrafe in den Arrestantenhäusern verurtheilt. Alle Uebrigen, welche an der Widersetzung Theil genommen, erhalten eine Zuchthausstrafe von sechs Monaten bis zu einem Jahr.

c) Strafbestimmungen bei Vergehen der Waldbeamten und Waldaufseher.

1. Für geringe Vergehen der Waldbeamten und Waldaufseher sind die Strafen, ohne gerichtliche Dazwischenkunft, folgende:

Waldbeamte:

Geldstrafen auf Grund der allgemeinen Strafgesetze.

Waldaufseher:

Waldarbeit oder Arrest von ein bis vier Tagen, oder auch, wenn diese Strafen ohne Schaden für den Wald nicht auferlegt werden können, eine Geldstrafe von 50 Kopeken bis zu drei Rubel.

2. Für mehr wichtigere Vergehen im Dienst unterliegen die Waldbeamten und Waldaufseher einer gerichtlichen Geldstrafe nach dem Allgemeinen Strafgesetze.

3. Außerdem werden dieselben für irgend welche außergewöhnliche Zuwiderhandlungen gegen die bestehenden Dienstvorschriften nach den folgenden Bestimmungen bestraft.

4. Wenn durch Vernachlässigung des Waldbeamten die Untersuchung über widerrechtliches Holzfällen, sowie Waldfeuer oder sonstige Waldfrevel binnen zwei Monaten nicht angestellt worden ist, um die Thäter aufzufinden, so muß der Waldbeamte den geschehenen Schaden ersetzen. Im Wiederholungsfalle verliert der Beamte seine Stelle und kann als einzige Entschuldigung nur Krankheit oder ein wirklich unbezwingbares Hinderniß gelten.

5. Wenn ein Waldbeamter oder Waldaufseher noch ein Nebengeschäft treibt, bei welchem er das im Walde wachsende Holz gebrauchen muß, diesem werden alle die vorhandenen Materialien abgenommen, wenn sie auch von ihm auf rechtmäßige Weise erworben worden sind; außerdem wird derselbe noch mit Arrest von einer Woche bis zu sechs Monaten bestraft.

6. Wenn Jemand von den Waldbeamten bei Verfolgung eines Holzdiebes ohne besondern Grund und Nothwendigkeit von den mit sich führenden Waffen die Frevler verwundet, verunstaltet oder tödtet, so unterliegt derselbe den §§. 2015 und 2043 des allgemeinen Strafgesetzbuches.

7. Wenn der Waldbeamte Gelder für verkaufte Materialien oder dergleichen nicht zum festgesetzten Termine an Ort und Stelle abliefert und die so aufgehaltene Summe mehr als hundert Rubel beträgt, so wird dies für jede versäumte Woche von jedem Rubel mit einem Kopeken bestraft.

8. Wenn ein Waldbeamter am festgesetzten Termine seine Bücher mit den Billeten über die Waldeinnahme nicht an Ort

und Stelle vorlegt, so wird ihm sein Gehalt für die versäumte Zeit unwiederbringlich einbehalten.

Von den Waldbeamten des Kurländischen Gouvernements, welche keinen Gehalt in baarem Gelde bekommen, wird eine Geldbuße genommen, welche gleich dem Gehalte der Waldbeamten in anderen Gouvernements ist. Diese Strafe wird ihnen von den 5% Geldern abgezogen, welche sie von den Waldeinkünften zu erhalten haben.

9. Derselben Strafe verfallen auch diejenigen Waldbeamten, welche den Kronsbauern, die um Ueberweisung ihres sich selbst zu fällenden Holzes §. 4 a) bitten und nach Verlauf von zwei Wochen keine Entscheidung erhalten, oder auch, wenn der Waldbeamte dieses der Regierung nicht angezeigt hat.

Für die Waldbeamten des Kurländischen Gouvernements gilt für dieses Vergehen dieselbe Geldstrafe wie beim Waldbeamten der anderen Gouvernements.

Waldbau.

Ueber Heisterpflanzungen.

Bei Heisterpflanzungen, an deren baldigem guten Gelingen etwas gelegen, wo solche möglichst gleichartig sein sollen und bei Holzarten, die nicht sehr gut angehen z. B. bei Straßen- oder Alleepflanzungen mit amerikanischen Rotheichen, Vogelbeeren ꝛc. überhaupt bei Heistern mit schlechten Wurzeln oder sonstigen Mängeln, hat man hier das Verfahren eingeschlagen, sogleich bei der ersten Pflanzung stets zwei Heister, einen starken und einen schwächeren, in ein Loch und zwar etwas auseinander zu setzen.

Wo man die Heister wohlfeil hat, ist dieses Verfahren mit Vortheil einzuschlagen, da bei einfachem Satze das Löchermachen ꝛc. bei später nöthig werdendem Nachsetzen stets mehr kostet als ersteres.

Nach einigen Jahren werden die ausgebliebenen oder über-

flüssig gewordenen Heister einfach unten am Stock im Sommer abgesägt.

Auf diese Weise kommt man hiebei am schnellsten und sichersten zum Ziele.

Zwingenberg im November 1872. **Roth.**

Mancherlei.

Der Dendrometer von Sanlaville.

(Erwiderung auf eine Erwiderung).

Das Juniheft 1872 dieser Monatschrift brachte auf Seite 233 eine Erwiderung auf einige Bemerkungen hinsichtlich des „neuen Hypsometers von den H.H. E. Heyer und Staudinger", die ich in Form eines kurzen Nachtrages an die im Juliheste 1870 gedruckte Abhandlung über „den Dendrometer von Sanlaville" zu knüpfen mich berufen fühlte. —

Es wird mir als „Großmuth" angerechnet, daß ich die genannten Herrn von „dem Verdachte eines literarischen Piratenstreiches" lossspreche; sie sind aber mit den Gründen dieser „Absolution" durchaus nicht einverstanden; d. h. sie wollen um keinen Preis glauben, daß ihr Instrument nur eine primitive Darstellung jener Idee ist, die dem Sanlaville'schen Dendrometer zu Grunde liegt.

Es ist folglich hier eine meiner ersten Aufgaben die, zu zeigen, daß diesmal meiner „Großmuth" die richtige Basis nicht fehlte; indem ich den Beweis antrete dafür:

1) Daß Höhenskala und Visirmittel an dem Heyer-Staudinger'schen Hypsometer nicht mit einander harmoniren.
2) Daß die Höhenskala nicht für alle Fälle ausreicht, für welche das Instrument bestimmt ist,
3) daß die geringe Leistungsfähigkeit des Instrumentes nicht gestattet, auch selbst auffallend schief stehende Stämme anders als wie senkrecht gestellte zu behandeln und
4) daß das von Herrn E. Heyer angegebene Verfahren der Mes-

sung von schiefstehenden Stämmen in der Praxis sich nur in höchst seltenen Fällen zur Anwendung bringen lassen kann.

ad 1. Da die beim Heyer-Staudinger'schen Hypsometer angeordneten Visirmittel mit jenen am Sanlaville'schen verwendeten vollkommen übereinstimmen, so war ich in der Lage direkte Versuche über die mögliche Schärfe bei der Einstellung der Visuren auf das Normalmaß vorzunehmen; es ergab sich für die Aufstellungsdistanz von 6 W. Klft. eine Unsicherheit der Einzelbeobachtung mit 0,12 W. F. (für das Mittel aus 8 Beobachtungen 0,03 W. F.), bei der Distanz von 10 W. Klft. 0,15 W. F. (Mittel aus 8 Beobachtungen 0,05 W. F.), bei einer Basis von 15 W. Kft. eine Abweichung der Einzelnbeobachtung von 0,2 W. F. (für das Mittel aus 8 Beobachtungen 0,114 W. F.).

Es muß jedoch betont werden, daß die Beobachtungen an einem hellen Tage im Freien, also bei sehr günstiger Beleuchtung, angestellt wurden, welchen Umstand jener Leser als besonders günstig zu schätzen wissen wird, der im Halbdunkel geschlossener Bestände mit einfachen Visirvorrichtungen gearbeitet.

Auf die angeführten Erhebungen gestützt, erhalten wir für die Beurtheilung der Sicherheit, bis zu welcher Höhen mit dem Sanlaville'schen Instrumente erhoben werden können, folgende Daten:

Bei der Aufstellungsdistanz:	Höhe des Baumes:	Sicherheit der Messung auf:
6 °	5 °	0,8′
6 °	10 °	1,2′
6 °	15 °	1,8′
6 °	20 °	2,4′
10 °	5 °	0,75′
10 °	10 °	1,50′
10 °	15 °	2,25′
10 °	20 °	3,00′
15 °	5 °	1,00′
15 °	10 °	2,00′
15 °	15 °	3,00′
15 °	20 °	4,00′

Die Theilung der Skala am Sanlaville'schen Instrumente geht

bis zu einem halben (verjüngten) Fuße herab und hat die Ablesung, wie man sieht, für alle Fälle (ohne Nonius) die der Genauigkeit in der Einstellung auf das Normalmaß entsprechende Schärfe. —

Wenn nun auch dem Heyer-Staudinger'schen Instrumente ein etwas größeres Normalmaß (7,9 W. F.) beigegeben ist, so wird hiedurch der Einfluß des Einstellungsfehlers nicht so wesentlich deprimirt, daß es möglich erschiene, die Höhe mit jener Schärfe zu bestimmen, wie sie die Einrichtung zur Ablesung voraussetzt; denn es stellt sich hier für die

Aufstellungsdistanz	und Höhe des Baumes	Schärfe der Messung auf
45,36 Fuß (hess.)	37,8 Fuß (hess.)	0,576 Fuß (hess.)
136,08 Fuß (hess.)	113,4 Fuß (hess.)	2,870 Fuß (hess.)

Es hätte wie man sieht auch bei dem Heyer-Staudinger'schen Hypsometer genügt, die Theilung der Höhenskala auf halbe Fuße einzurichten und den Nonius hiebei ganz wegzulassen. —

Schon die eine angeführte Fehlerquelle macht uns dies klar. Bedenkt man noch hinzu, daß die Baumwipfel äußerst selten so scharfe Absehen abgeben, um mit voller Sicherheit auf einige Zolle genau einzustellen, so erscheint es gewiß auch aus diesem Gesichtspunkte betrachtet absurd, die Feinheit der Ablesung auf $^1/_{10}$ Fuß (H.) oder 0,95 W. Zoll zu treiben.

Wenn Herr E. Heyer die Mühe nicht scheut, von einem Standpunkte aus mit seinem Instrumente dieselbe Baumhöhe mehrmals, unter stets erneuerten Einstellungen auf Normalmaß und Wipfel, zu messen, so wird er finden, daß im Vorstehenden durchaus nicht „vage Behauptungen" enthalten sind, sondern Resultate sorgfältig angestellter Versuche; und wenn derselbe Herr gefunden, daß die durch „Besteigen der Räume" direkt gemessenen Höhen mit jenen am Instrumente abgelesenen bis auf $^1/_{10}$ Fuße übereingestimmt, so kann er uns glauben, wenn wir ihm, gestützt auf das Obige, versichern, daß er dies nur einem schalkhaften Zufalle zu verdanken hatte, der gerade gut genug gelaunt war, den Herrn Erfindern ein Compliment zu machen.

ad 2. Wenn das Heyer-Staudinger'sche Instrument auch nicht

zum Export nach Amerika bestimmt war, um dort zum Messen der „Riesen des Waldes“ zu dienen, so mußte doch bei seiner Construction das Augenmerk auf vorkommende Maximalhöhen der bei uns heimischen Fichten und Tannen gerichtet werden.

Wenn ein Instrument ausschließlich einem Zwecke dienen soll, „wenn aller Aufwand an Arbeit und Kosten, alles Nachdenken ausschließlich auf Erreichung des einzigen Zieles gerichtet war,“ so sollte man glauben, daß dieses Ziel auch vollkommen erreicht worden sein müßte. Dieß ist aber durchaus der Fall hier nicht.

Mit dem Heyer-Staudinger'schen Hypsometer, wie wir es aus der Beschreibung, herrührend von Herrn E. Heyer selbst, kennen, lassen sich nur Höhen bis zu 130 Fuß (H.) = 32,5 Meter = 102,7 W. F. messen, während doch bei uns Fichten und Tannen bis zu 150 W. F. Höhe, in selteneren Fällen auch darüber angetroffen werden.

ad. 3. Nach längerem Suchen fand ich in einem Bestande, dessen Boden ziemlich abfällig ist, eine auffallend schiefstehende Tanne. Es wurde die Vertikalebene ihrer Achse ausgesteckt und in die Trace der Wipfel projicirt. Der Aufstellungspunkt wurde in der mit dem Winkelspiegel senkrecht auf die erwähnte Vertikalebene vom Stammende aus bestimmten Linie gewählt, was hier möglich wurde, weil der Bestand gerade nach dieser letzteren Richtung durchbrochen erschien. Die Höhe bestimmte ich von da aus unter Voraussetzung des senkrechten Wuchses; sie betrug gerade 14 °. Die Projektion des Wipfels lag vom Stammmittel in 1 ° Entfernung (horizontal gemessen). Die eigentliche Länge des Stammes betrug daher in diesem Falle $l = \sqrt{14^2 + 1} = 14{,}036$ W. K. = 14 ° und 2,0 W. Zoll.

Da die Leistungsfähigkeit des Instrumentes, wie ad 1 nachgewiesen, viel weitere Fehlergrenzen bedingt, als 2,0 W. Zoll, so erschiene eine Correction wegen der schiefen Stellung des Stammes in diesem Falle nicht gerechtfertigt, ja geradezu lächerlich.

Wenn nun der Einfluß, welchen unter Umständen selbst ein auffallend schiefer Stand der Baumachse auf die Messungsresultate übt, ganz und gar unbeachtet bleiben kann, wie soll ich

mir den Rath des Herrn E. Heyer interpretiren, der mich in Beständen auf nicht auffallend schiefstehende Baumachsen mit dem Senkel Jagd machen heißt! —

ad 4. Dieser Rath konnte nur jener individuellen Ueberzeugung entspringen, welche auffallend schief gestellte Baumachsen als Ausnahmen zu betrachten gewohnt ist und dieser wenn auch nur indirekt ausgesprochenen Ansicht müssen wir vollkommen beipflichten. —

Wenn nun selbst unter den Ausnahmen, wie ad 3 nachgewiesen, Fälle vorkommen, bei welchen der schiefe Stand der Baumachse, ohne der Genauigkeit Abbruch zu thun, außer Acht gelassen werden kann, so wird wohl selten sich Gelegenheit finden lassen, jene Eigenthümlichkeit des Heyer-Staudinger'schen Instrumentes zu benützen, welcher „die Einfachheit und das Compendiöse" zum Opfer fiel; außer daß Passion oder Manie den Taxator bestimmen, gerade an den ausnahmsweise stark geneigten Baumstämmen „statische Erhebungen" oder „Studien über den Zuwachs" vorzunehmen.

Und selbst zugegeben, daß irgend eine besondere Vorliebe für das Abnorme den Taxator bei seiner Arbeit leiten wollte; so würde er gewiß nach einigen Versuchen einsehen lernen, daß es in allen Fällen das beste sei, sich an die Regel zu halten. Denn hat man oft Mühe im Bestande einen passenden Aufstellungspunkt zu finden, wenn auch die Methode der Höhenmessung auf die Wahl des letzteren gar keinen Einfluß nimmt; in wie viel höherem Grade steigert sich die Schwierigkeit, wenn die Aufstellung, wie bei dem E. Heyer'schen Verfahren auf eine einzige Gerade beschränkt ist. — Mehrfache Versuche im Walde ausgeführt, haben gezeigt, daß sich nur in höchst seltenen Ausnahmsfällen im Bestande passende Standpunkte finden lassen. Da nun außerdem weder Praxis noch Wissenschaft an diesen wenigen schiefen Stämmen, die man mit dem Heyer-Staudinger'schen Instrumente wirklich zu messen im Stande wäre, aus welchem Gesichtspunkte immer betrachtet, durchaus kein besonderes Interesse haben können, so wäre es wohl höchst thöricht den Preis jener Vorrichtung beizumessen, bei welcher einer „Grille"

wegen das „Handliche“ dem „Voluminösen,“ das „Wohlfeile“ dem „Theueren“ weichen mußte.

Ueberblicken wir unpartheiisch die Mängel, welche dem Heyer-Staudinger'schen Hypsometer ankleben, so müssen wir erkennen, daß den Herrn Erfindern mit dem Ausdrucke „primitive Darstellung der Grundidee“ durchaus nicht zu nahe getreten wurde; denn hätten sie die nöthige Erfahrung über die Leistungsfähigkeit des Distanzmessers mit Roßhaardioptern besessen, hätten sie gewußt, auf welche Maximalhöhen des Baumwuchses bei uns zu rechnen ist; wäre ihnen aus dem Walde bekannt gewesen, wie selten man in die Lage kommen kann, den schiefen Stand des Baumes bei der Messung zu berücksichtigen und wenn man es wollte, daß gerade die gegebene Methode durch die eingeschränkte Wahl der Standpunkte das größte Hinderniß ihrer Anwendung selbst entgegenstellen müßte, wir können unmöglich glauben, daß die „zweiten Herrn Erfinder“ um kein „Jota“ von ihrer Anordnung abgewichen wären; umsomehr als sie dann gewiß eingesehen hätten, daß hiemit die Grundideen nicht vollkommener realisirt und auch dem praktischen Leben keine Dienste erwiesen würden.

Wir müssen daher bei unseren diesmal vielleicht weniger „vage“ klingenden Behauptungen stehen bleiben. Sollten Herrn E. Heyer die hier geführten Nachweise noch zu wenig „gründlich“ scheinen, so sei betont, daß wir den von ihm angedeuteten Weg der Prüfung nicht einschlagen wollten, da wir die Ueberzeugung haben, daß der von uns eingeschlagene Weg über die Leistungsfähigkeit des Instrumentes Aufschluß zu schaffen wissenschaftlich und praktisch unanfechtbar ist und in kürzerer Zeit zum Ziele führt.

Wir müssen auch die Zeit berücksichtigen, da im „Ressort unseres technischen Wirkungskreises“ außer der Hypsometrie noch manche andere „Punkte“ liegen und wir gewohnt sind, allen unseren Verpflichtungen gewissenhaft nachzukommen.

Mit dem „letzten Worte“ mag es Herr E. Heyer halten, wie es ihm eben beliebt; immerhin möchten wir, solange das Recht auf unserer Seite steht, auf ersteres freiwillig nicht Verzicht leisten.

Prof. F. Langenbacher.

Literarische Berichte.

№. 3.

Verhandlungen des badischen Forstvereines bei seiner 23. Jahresversammlung in Eberbach am 11. und 12. September 1871. Freiburg, Scheuble 1872. 108 Seiten in gr. 8.

Der badische Forstverein, über welchen letztmals in der Monatschrift von 1870 Seite 275—280 berichtet worden ist, hielt im Jahre 1870 des Krieges wegen seine, nach Eberbach am Neckar bestimmte Versammlung nicht ab, sondern verlegte sie in das Jahr 1871. Eberbach war gewählt worden, einmal, um in mehreren Gegenden des Landes herumzukommen und dann, weil hier der Hauptsitz des im Odenwald heimischen Hackwaldbetriebs ist. Der Verein zählt zur Zeit 195 Mitglieder, darunter 38 Ehrenmitglieder; an der Versammlung nahmen 50 Personen Theil, weit vorherrschend die Männer vom Fach aus Baden und dem benachbarten Bayern, Württemberg und Hessen; wie fast immer hatten sich nur wenige Nichtforstmänner angeschlossen, man ist eben noch nicht recht an die Oeffentlichkeit solcher Versammlungen gewöhnt, und hat zum Theil auch zu wenig Interesse an ihren Verhandlungen. Das Ergebniß der letzteren ist im Ganzen folgendes:

Frage 1. Wo hat der Hackwald seinen natürlichen Standort, wie kann er verbessert werden, in welchen Fällen ist seine Umwandlung in Schälwald ausführbar, und in welcher Art ist sie am besten möglich?

Der Verfasser dieses Berichts hatte die Einleitung übernommen, was durch ein Redaktionsversehen nicht angegeben ist. Das Referat gab eine Beschreibung des Hackwaldbetriebs, hielt denselben für veraltet, hob jedoch hervor, daß sein Aufhören nicht blos eine Ertrags-, sondern weit mehr eine sociale Frage sei, welche mit den Nahrungs- und Erwerbsverhältnissen der einheimischen Bevölkerung zusammenhänge, weßhalb man seine Abschaffung nicht allgemein bevorworten könne, wohl aber seine Verbesserung anstreben müsse. Als Hauptmittel derselben wurden u. A. bezeichnet: ein Umtrieb von 16 bis höchstens 20 Jahren, leichte Durchforstungen

einige Jahre vor dem Abtriebe, fleißige Kultur und Bestandespflege, die Anlegung guter Wege. Wo der Hackwald abgeschafft werden kann, was Fall für Fall entschieden werden muß, sind die dem Waldbau zufallenden Flächen in hohen kalten Lagen, auf den Winterseiten und bei tiefgründigem Boden in der Regel in Hochwald umzuwandeln, in tieferen sommerlichen Lagen dagegen in der Regel in Schälwald; die Sorge, daß man zuviel Schälwald anlegen und zuviel Eichenrinde erzeugen könne, wodurch deren Preis herabgedrückt würde, wird als unbegründet bezeichnet, weil werthvolle Rinde ein Handelsartikel sei, welcher einen weiten Transport zulasse. Bezüglich der Umwandlung in Schälwald wird auf die Maßregeln zur Verbesserung des Hackwaldes verwiesen, für einzelne Fälle die neue Anlage oder der Vor- oder Zwischenbau mit Nadelholz empfohlen; die Frage, ob die in die Eichenbestände eingemischten anderen Holzarten zu verdrängen oder blos zu beherrschen seien, über welche die Ansichten noch sehr verschieden sind, wurde als eine offene behandelt. Schließlich wurde angerathen, da, wo man vom Hackwald in den Schälwald übergehen wolle, solches nicht zu rasch zu thun.

An dieses Referat knüpften sich sehr belebte Verhandlungen, welche im Wesentlichen dahin giengen, daß der Uebergang der Hackwaldungen in Schälwald, sowie die möglichste Begünstigung der Eiche in letzterem anzustreben sei; als im Allgemeinen vortheilhafteste Umtriebszeit wurde jene von 15 bis 16 Jahren erkannt, auch war man über die Beseitigung des Oberholzes in den Schälschlägen so ziemlich einverstanden. Dagegen giengen die Anschauungen über die Verdrängung oder Beherrschung der Haseln, Hainbuchen und anderer Holzarten, die Schädlichkeit oder Nützlichkeit des Fruchteinbaues und die Erträge des Hackwaldes gegen jene des Schälwaldes ziemlich weit auseinander, und es hat sich in überzeugender Weise festgestellt, daß in der Hackwaldfrage, sowie in der damit im Zusammenhang stehenden Schälwaldfrage — wenigstens für den Odenwald — noch Manches abzuklären ist, bis man zu richtigen Ansichten gelangt. Es würde sich wohl verlohnen, dieser Frage eine besondere literarische Behandlung zu widmen.

Sehr belehrend sind die von Herrn Oberförster Eickenmeyer

nachträglich mitgetheilten Erfahrungen aus dem Hackwald der großherzogl. heſſ. Oberförſterei Hirſchhorn; ſie umfaſſen die wirthſchaftlichen Ergebniſſe von 1010,50 Hektar in den 30 Jahren von 1842—1871 und beurkunden die ungemein großen Erträge des zweiten Abtriebes gegen jene des erſten. Sie betragen volle 32 Prozente und ſind ein Ergebniß ſorgfältiger Wirthſchaft, Kultur und Benutzung; weitere Erhöhungen der Erträge ſtehen in ſicherer Ausſicht. Die erwähnten Mittheilungen ſind ſehr geeignet, die Hackwaldfrage, in welcher Vieles noch unerörtert iſt, klären zu helfen, und es wären ähnliche Mittheilungen aus anderen Gegenden des Odenwaldes ſehr zu wünſchen. Allem nach übrigens iſt der Hack- und Schälwaldbetrieb des Odenwaldes im heſſiſchen Antheil deſſelben am weiteſten vorgeſchritten.

Die Frage 2, Umwandlung der reinen Buchenbeſtände des badiſchen Unterlandes in gemiſchte Waldungen wurde aus Mangel an Zeit und wegen der Frage 3 übergangen.

Frage 3: Wie bewährte ſich bisher das Geſetz vom 27. April 1854 über die Privatwaldungen und die Vollzugsverordnung zu demſelben vom 30. Januar 1855? Eingeleitet von Herrn Profeſſor Schuberg von Karlsruhe.

Die Beförſterung der Privatwaldungen hörte mit dem Forſtgeſetz von 1833 auf, und an ihre Stelle trat die forſtpolizeiliche Aufſicht. Den Privaten war die freie Bewirthſchaftung ihrer Waldungen geſtattet, doch war ihnen die Devaſtation verboten, und ſie waren in mehrfacher Beziehung an forſtpolizeiliche Vorſchriften gebunden, ſie erwieſen ſich aber nicht genügend und viele Privatwaldungen kamen bedeutend herunter, ſo daß einzelne Waldgegenden, in welchen viele Privatwaldungen im Kleinbeſitze liegen, faſt verödeten.

Das Geſetz von 1854 gab wirthſchaftliche Beſtimmungen weitgehender Art, verſchärfte die Strafen für Uebertretungen und ſorgte für eine beſſere Waldhut, allein es entſprach ſeinem Zwecke nicht. Die Privatwaldungen Badens enthalten nämlich nach Abzug des Großgrundbeſitzes, welcher erfahrungsmäßig gut bewirthſchaftet wird, rund 116,000 Hektar, ſie vertheilen ſich aber ſehr

ungleich. Es kommen etwa 50% auf das Hochgebirge des Schwarzwaldes, 16% auf dessen Vorberge, 19% auf das Hügelland zwischen Neckar, Main und Odenwald, 9% auf die Bodenseegegend, der unbedeutende Rest auf die Donaugegend, sowie auf jene zwischen Pfinz und Neckar. Manche Forstbezirke enthalten sehr viele solcher Privatwaldungen — über 6000 und bis 9600 Hektar, — da war es den Forstbeamten nicht möglich herumzukommen und ihren Kulturvorschriften den nöthigen Vollzug zu sichern, wozu noch zu erwähnen ist, daß die Ansichten der Beamten über die Nothwendigkeit einer Kultur oder die Art der Ausführung oft sehr weit auseinandergiengen und sich oft unliebsame Erörterungen ergaben, welche leicht gegen die Forstbehörden ausfallen konnten.

Im Allgemeinen kann man sagen, daß das Gesetz zu tief in die Eigenthumsrechte eingriff, wegen einiger Gegenden alle Waldeigenthümer belästigte und doch auch für die Gegenden mit vernachlässigter Waldwirthschaft nicht umfassend genug war. Am besten war noch die Verbesserung der Waldhut. Im Ganzen hielt der Referent für nöthig, das Gesetz in besseren Einklang zur heutigen Zeit zu bringen, beziehungsweise die schärferen forstpolizeilichen Vorschriften zu lokalisiren.

In dieser Richtung wurde vorgeschlagen, die freie Bewirthschaftung der Privatwaldungen da, wo dieselben ganz untergeordnet vorkommen, rückhaltslos durchzuführen, namentlich auch für Feldgehölze, wogegen die ausgedehnteren geschlossenen Flächen den gesetzlichen Geboten über unerlaubte Ausstockung und Kahlhieb unterworfen sein sollen, auch wenn sie dem Kleinbesitze angehören, im Ganzen sei die Bildung von Waldgenossenschaften zu begünstigen. Die Ansicht des Staatsrathes Vogelmann in seiner Schrift über die forstpolizeiliche Gesetzgebung bezüglich der Privatwaldungen im Großherzogthum Baden, daß der Staat, beziehungsweise die Gemeinden u. s. w. die wichtigsten Waldgebiete erwerben sollen, und daß dann die ganze übrige Privatwaldwirthschaft völlig freizugeben sei, theilt der Herr Referent wegen der außerordentlichen Schwierigkeiten dieser Erwerbungen, mit deren großem Nutzen er zwar ganz einverstanden ist, nur bedingt, legt vielmehr größeren Werth auf die Bildung von Genossenschaften.

Die Herren Bezirksförster Held und Forstinspektor Schreiber bestätigten aus dem Odenwalde (aus dem Schwarzwalde wurden keine mündlichen Mittheilungen gemacht) die ungenügenden Wirkungen des Gesetzes, wobei der letztere sich ebenfalls für die Bildung von Waldgenossenschaften aussprach. Herr Forstrath Krutina gab über die Vertheilung der Privatwaldungen im Lande statistische Notizen, welche zu werthvoll sind, um nicht in den Hauptzahlen mitgetheilt zu werden. Die Privatwaldungen umfassen 446,806 Morgen = 29,58 Quadrat-Meilen = 11% der Gesammtfläche des Landes = 32% der Gesammtfläche der Waldungen.

Von dieser Fläche sind 39% in dem Eigenthum der Großgrundbesitzer und werden im Allgemeinen gut bewirthschaftet; etwa 41% sind im Besitze von Hofbauern oder vermöglicher und verständiger Privaten und werden im Durchschnitt ziemlich gut bewirthschaftet; der Rest mit 20% ist im Besitz der unteren Volksklassen, sehr zerstückelt und meist schlecht bewirthschaftet. Das Gesetz sei vorzugsweise dieser letzteren Art von Privatwaldungen, welche nach Vollendung der Kataster-Vermessung etwa 100,000 Morgen (36000 Hektar) enthalten mögen, anzupassen. Und da der Staat u. s. w. mit dem Ankaufe von Privatwaldungen und zu Wald geeigneten Weidfeldern grundsätzlich fortfahre und namentlich sein Augenmerk auf die bessere Bewaldung der Quellengebiete der Gebirgsbäche richte, so werde es in nicht so ferner Zeit möglich werden, die Privatwaldwirthschaft ganz frei zu geben und davon vielleicht nur solche Waldtheile auszunehmen, die als eigentliche Schutzwaldungen im Hochgebirg dienen.

Sofort wurden mehrere Beispiele von Waldgenossenschaften mitgetheilt, 3 mit günstigem, 1 mit ungünstigem Erfolge; im Forstbezirk Neustadt im Schwarzwalde wurden dagegen 3 Waldgenossenschaften durch richterliches Urtheil aufgelöst und die betreffenden Waldungen als reine Privatwaldungen erklärt. Man vereinigte sich, die Bildung von Waldgenossenschaften auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen!

Aus dieser Darstellung geht übrigens hervor, daß die sogen. Privatwaldfrage von einer gründlichen Abklärung noch weit entfernt ist.

Frage 4. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Forstbetriebe, das sogenannte ständige Thema, brachte vereinzelte Notizen über die Spätfröste im Frühjahr 1871, die Beseitigung der Sturmschäden vom 26. bis 27. Oktober 1870, Samenerwachs, Insektenschaden, Holzabsatz, die Verwendung von Buchenholz zu Eisenbahnschwellen und die Erhöhung der Holzhauerlöhne in Folge der Einführung des Metermaßes. Herr Professor Dr. Baur in Hohenheim berichtete über eine Eisenbahn, welche ein Schweizer Handlungshaus im Frankenwald zum Holztransport angelegt hatte; Herr Forstvermesser Klette hatte den in Sachsen eingeführten Nummerirschlegel mitgebracht.

Die nächste Versammlung soll im Jahre 1872 in Gernsbach im Murgthale stattfinden. Zur Verhandlung sollen kommen: die Frage der Waldgenossenschaften, jene über die Rentabilität der Erziehung von Starkhölzern in hohen Umtrieben, die forstliche Behandlung der Grinde und Möser des Hochgebirges, der gemeinsame Bau von Wegen durch die Waldungen verschiedener Eigenthümer, endlich das ständige Thema. Da Gernsbach in einem der herrlichsten Thäler des westlichen Schwarzwaldes in Mitten großer, von vielen Forstmännern Deutschlands gekannten Weißtannen- und Fichtenwäldern liegt, so hofft der Verein auf einen zahlreichen Besuch seiner nächsten Versammlung, die voraussichtlich im August oder September 1872 stattfinden und rechtzeitig bekannt gemacht werden wird.

Von Eberbach aus wurden 2 Excursionen gemacht, die eine in einige Theile des 3151 Hektar messenden Stadtwaldes, sodann in die 1836 Hektar enthaltenden markgräflich-badischen Waldungen bei Zwingenberg. Beide boten viel Interessantes, können aber in Kürze nicht beschrieben werden. Im Allgemeinen war die Eberbacher Versammlung eine ganz gelungene und vorwiegend heitere, welche bei ihren Theilnehmern in guter Erinnerung stehen wird. Nach dem Schlusse derselben blieben ziemlich viele Mitglieder, um am andern Tage eine Hirschjagd im Stadtwalde mitzumachen; daß der Zwölfender gefehlt wurde und andere Hirsche nicht für gut fanden anzulaufen, that der Heiterkeit keinen Eintrag.

Donaueschingen im April 1872. **Roth.**

№. 5.

Forſtwiſſenſchaftliches Schriftſteller-Lexikon. Von Dr. J. T. C. Ratzeburg, weil. Königl. Geheimen Regierungsrathe und Profeſſor an der K. preuß. höheren Forſtlehranſtalt Neuſtadt-Eberswalde. Erſte Hälfte. Berlin, Fr. Nicolaiſche Verlagsbuchhandlung. 1872. Preis 3 fl. 20 kr.

Es muß auffallen, daß ein Mann wie Ratzeburg, welcher die Hauptzeit ſeines Lebens dem Studium der Forſtinſectologie widmete und darum auf dieſem Gebiete ſehr Hervorragendes leiſtete, ſich am Abende ſeiner Tage noch zur Herausgabe eines forſtwiſſenſchaftlichen Schriftſteller-Lexikons entſchließen konnte.* Die Vorrede zu dem vorliegenden Werke gibt in dieſer Beziehung einigen Aufſchluß. Es heißt darin, daß Ratzeburg 1866 oder ſchon früher die glückliche (?) Idee gefaßt habe, alle für ſeine forſtwiſſenſchaftlichen Schriften, ja für die Forſtwiſſenſchaft überhaupt wichtig gewordenen Perſönlichkeiten, lebende und verſtorbene, biographiſch, unter beſonderer Berückſichtigung der Richtungen und Leiſtungen, die wichtigeren Druckſchriften in kurzer Kritik — in dem hier vorliegenden eigenen Werke — vorzuführen.

Wenn wir nun auch weit davon entfernt ſind, den Werth eines gut zuſammengeſtellten, möglichſt vollſtändigen forſtwirthſchaftlichen Schriftſtellerlexikons in Abrede zu ſtellen, namentlich wenn es über die wirklich um die Forſtwiſſenſchaft verdienten Männer getreue Schilderungen ihrer Lebensverhältniſſe bringt und die Schriften derſelben einer gerechten Würdigung unterzieht, ſo müſſen wir doch das vorliegende Werk, nachdem wir es näher angeſehen haben, nach Idee, Materie und Ausführung im Ganzen für verfehlt halten.

Wir können die Idee, „alle für Ratzeburgs forſtwiſſenſchaftliche Schriften wichtig gewordenen Perſönlichkeiten in ein forſtwiſſenſchaftliches Schriftſtellerlexikon aufzunehmen“ unmöglich eine „glück-

* Ratzeburg ſtarb am 24. Oktober 1871. Von achtzehn Bogen des vorliegenden Werkes beſorgte er noch ſelbſt die Correctur; von dem Reſte wird Dr. Paul Aſcherſon den Druck leiten; die Formredaktion der Widmung und Vorrede iſt dem Wunſche Ratzeburgs gemäß ſeinem älteſten Freunde, Philipp Phöbus in Gießen, übertragen worden.

liche“ nennen. Es mag für einen Mann ganz interessant sein, in seinen Mußestunden die Persönlichkeiten, mit welchen er correspondirte oder welche er kennen lernte, am Ende seiner Tage noch einmal an sich vorbeizuführen, aber man darf nicht erwarten, daß das forstliche Publikum an den meisten desselben das gleiche Interesse nimmt. Ein Mensch, der irgend ein Forstinsekt zur Untersuchung einsendet oder selbst kleinere Entdeckungen in diesem Gebiete macht, gehört deßhalb noch nicht in ein forstwissenschaftliches Schriftstellerlexikon! In den Werken über Insectologie ist genugsame Gelegenheit geboten, solche Verdienste der Nachwelt zu überliefern. Wohin würde es führen, wenn jeder Forstschriftsteller die Persönlichkeiten einem forstlichen Schriftstellerlexikon einverleiben würde, welche zu seinen lit. Veröffentlichungen in irgend einer Beziehung stünden. Zu vielen Bänden würde dann ein solches Lexikon anschwellen, und wer wollte ein solches Werk dann noch lesen oder kaufen?

Auch das vorliegende Werk droht im Verhältniß zur Reichhaltigkeit seines Inhalts zu dickleibig zu werden; denn die Buchstaben A bis H enthalten allein schon 29 Druckbogen groß Quartformat. Es erklärt sich dieses aber auch schon daraus, daß unter den bis jetzt aufgenommenen ca. 96 Persönlichkeiten sich 65 Naturforscher, welche meistens zu der Forstwissenschaft in gar keiner näheren Beziehung stehen, befinden, während die Forstmänner allein nur in der geringen Zahl 31 vertreten sind. Das Buch verdient daher weit eher den Namen eines naturwissenschaftlichen als eines forstlichen Schriftstellerlexikons; denn was haben z. B. Namen wie Agassiz, Altenstein, Ascherson, Audouin, August, Bischoff, Blumbach, Boie, Bopp, Brandt, A. Braun, Brischke, R. Brown, L. v. Buch, Buffon, Chapius, F. Cohn, Cuvier, Curtis, Dahlbom, Darwin, Davy, De Condolle, Delpino, Frisch, L. Gmelin und viele andere in einem forstwissenschaftlichen Schriftstellerlexikon zu schaffen. Aus diesem Grunde halten wir den Gedanken Ratzeburgs, alle für seine eigenen Schriften wichtig gewordenen Persönlichkeiten in einem forstlichen Schriftstellerlexikon zu verewigen, für verfehlt.

Anders wäre es gewesen, wenn er (wie auch in der Vorrede

verſprochen) überhaupt alle für die Forſtwiſſenſchaft wichtig gewordenen Perſönlichkeiten biographiſch vorgeführt hätte. Für die Löſung einer ſolchen Aufgabe wäre aber jedenfalls Ratzeburg nicht die geeignete Perſönlichkeit geweſen, weil er zu wenig forſtliche Kenntniſſe beſaß, und weil ihm daher ein ſelbſtſtändiges und richtiges Urtheil über verdiente Forſtleute abgeſprochen werden muß. Dieſes Urtheil geht auch ganz klar aus den im vorliegenden Werke gebrachten Biographieen verſtorbener und lebender Forſtwirthe hervor. Von den wenigſten geſchilderten Perſönlichkeiten erhält man einen klaren Einblick, was ſie eigentlich für unſer Fach waren. Da dem Verfaſſer meiſt ein ſelbſtſtändiges Urtheil fehlt, ſo wird häufig das Urtheil Pfeils als maßgebend hingeſtellt, gewiß eine unglückliche Wahl, denn darüber dürfte unter den Forſtwirthen ziemliche Uebereinſtimmung herrſchen, daß kaum ein forſtlicher Schriftſteller ungerechtere und einſeitigere Urtheile über verdiente Fachgenoſſen fällte als gerade Pfeil, dem faſt alle mathematiſchen und naturwiſſenſchaftlichen Kenntniſſe abgingen.

Unbedeutende eitle Leute, vom Verfaſſer dazu aufgefordert, ſchreiben ſich eine weitſchweifige unintereſſante Selbſtbiographie und ſie wird wörtlich abgedruckt, während bekannte hervorragende Forſtwirthe der Vergangenheit und Gegenwart entweder mit wenigen Worten abgethan oder ganz vergeſſen, höchſtens noch in einer Anmerkung ſo nebenher erwähnt werden. Nur in den Buchſtaben A—G (die folgenden ſollen erſt in der zweiten Hälfte kommen) vermiſſen wir die Namen der forſtlichen Schriftſteller: André, Albert, Arnsperger, F. Baur und C. F. Baur, v. Brecht, Brumhardt, v. Buttlar, Boſe, E. Braun, Dätzel, Draudt, Fauſtmann, Fiscali, Fraas, C. und H. Fiſchbach, Gehren, Geyer (Verfaſſer des beſten Buches über Forſtbenutzung), Gebhardt, R. Hartig, Hazzi, Helbenberg u. ſ. w. Einiger dieſer Schriftſteller wird zwar in wenigen Worten in beſonderen Anmerkungen gedacht, aber an Orten, wo man dieſe Namen am wenigſten vermuthet. Ueber Borggreve kommt z. B. eine ellenlange Biographie, obgleich derſelbe als Forſtmann eigentlich nur das ehrwürdige G. L. Hartig'ſche Lehrbuch für Förſter gründlich verpfuſcht hat, während Behlen auf einer halben Seite beſpro-

chen, Bernhardt nur in einer kurzen Anmerkung unter Dankelmann berührt wird und über Geyer, Boſe, Draudt, Fiſchbach u. ſ. w. auch jede Notiz fehlt. Was uns an dem Buche weiter mißfallen hat, das ſind die vielfach hämiſchen Bemerkungen und ungerechten Urtheile über für ihre Zeit ſehr verdienſtvolle Männer (vergleiche z. B. J. M. Bechſtein, J. G. Beckmann, Borkhauſen ꝛc.) und die vielen weitläufigen Abſchweifungen, die man mit Recht als „Waſchweibergerede“ bezeichnen könnte.

Aus all dieſen Gründen bedauern wir über das vorliegende Buch kein günſtiges Urtheil fällen zu können. So gern wir auch die großen Verdienſte Ratzeburgs in anderen Gebieten anerkennen, ſo ſehr ſind wir auf der andern Seite davon überzeugt, daß das vorliegende Werk nicht das iſt, was es ſein ſoll, nämlich ein gutes Lexikon der forſtwiſſenſchaftlichen Schriftſteller. S.

№. 6.

Die Federwildjagd mit dem Vorſtehhunde. Zur Belehrung und Unterhaltung für angehende Jäger von Ludwig Ziegler. Vierte vermehrte und verbeſſerte Auflage von C. E. Freiherrn v. Thüngen. Mit dreizehn Original-Holzſchnitten. Hannover. Helwing'ſche Hofbuchhandlung, Verl.-Co. 1872. Preis 1 Thlr.

Die Federwildjagd von Dr. Ludwig Ziegler hat bei Jägern und Freunden der Jagd ſeit ihrem erſten Erſcheinen mit Recht eine freundliche Aufnahme gefunden, denn ſie gewährt nicht nur Belehrung, ſondern auch eine angenehme Unterhaltung. Das Buch iſt mit vieler Fachkenntniß, mit Geiſt und Humor und nicht in dem trockenen Style wie viele rein wiſſenſchaftliche Werke geſchrieben. Wie man von Zeit zu Zeit wieder einmal zu einem ſchönen Gedichte greift, ſo wird man auch einzelne Abſchnitte aus der Ziegler'ſchen Federwildjagd gerne wieder einmal leſen. Inſofern iſt es nur anzuerkennen, wenn die Verlagshandlung durch Veranſtaltung einer neuen Auflage das Buch nach des Verfaſſers Tod dem Jäger zu erhalten ſucht.

Nur damit, daß die Verlagshandlung dem Freiherrn E. von Thüngen die Bearbeitung der vierten Auflage des Ziegler'-

schen Werkes übertragen hat, sind wir nicht einverstanden. Dieser Herr von Thüngen, soviel wir wissen ein Jurist, scheint es sich seit einer Reihe von Jahren zur Lebensaufgabe zu machen, neue Auflagen von allen möglichen — guten wie schlechten — Jagdbüchern zu „fabriciren", um sich dadurch vor dem Publikum den Anschein eines renommirten Jägers und Jagdschriftstellers zu geben, der er ganz gewiß nicht ist und auch wohl nie werden wird. Dadurch, daß Herr von Thüngen in den letzten Jahren verschiedene Schriften über Jagd geschrieben und andere neu bearbeitet hat, ließ sich die Verlagshandlung offenbar täuschen, weßhalb wir uns verpflichtet fühlen, sowohl Buchhändler wie Jäger auf die schamlose und handwerksmäßige Art und Weise dieses Herrn, Bücher über Jagd herauszugeben, wiederholt aufmerksam zu machen. Nach allem zu schließen, was Herr von Thüngen bis jetzt über Jagd geschrieben hat, ist er weder ein in den Naturwissenschaften noch in der Jagdwissenschaft durchgebildeter Mann, er gehört vielmehr selbst der großen Classe der Jagddilettanten an, gegen welche er Seite 18 des vorliegenden Buches zu Felde zieht. Er schreibt trocken, langweilig und reizlos, und sucht das, was ihm an Kenntnissen und guter Darstellungsweise fehlt, dadurch zu ersetzen, daß er aus besseren Jagdschriften auf die schamloseste Weise abschreibt ohne die Quellen zu nennen.

Es wurden die Beweise für diese Behauptungen schon wiederholt in diesen Blättern und auch in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von G. Heyer erbracht, aber Herr von Thüngen läßt sich dadurch nicht abschrecken, immer wieder mit neuen Fabrikaten seiner Mußestunden vor das Publikum zu treten.

Auch in dem vorliegenden Buche hat Herr von Thüngen wieder reichliche Proben seiner Kunst im Abschreiben abgelegt. Es würde uns jedoch bei dem gegenwärtig kurzbemessenen Raum der Monatschrift zu weit führen, diese Stellen alle namhaft zu machen. Wer es jedoch wieder vergessen haben sollte, weß Geistes Kind Herr von Thüngen in Bezug auf seine Jagdkenntnisse ist, dem rufen wir folgende in diesen Blättern erschienene literarische Berichte über von Thüngen'sche Bücherfabrikate nochmals ins Gedächtniß zurück.

Jahrgang 1867, Seite 22—35, wo die 3. von Thüngen bearbeitete Auflage des „Karl von Train'schen Handbuchs für Jäger und Jagdfreunde" besprochen wurde. Hier sind dem Herrn Verfasser die gröbsten Fehler nachgewiesen worden.

Jahrgang 1870, Seite 432—436. Hier findet sich der von Herrn von Thüngen neu herausgegebene „Jagdliebhaber in der Schule des gerechten Waidmanns und Vogelstellers des Herrn von Ehrenkreuz" in einer Weise besprochen, daß man wohl hätte annehmen dürfen, Herrn von Thüngen würde die Jagdschriftstellerei auf einige Zeit unterlassen. In demselben Jahrgange werden die „Fragmente für Jäger und Jagdfreunde" (Stuttgart und Leipzig, Verlag von Cohen und Risch, 1870) des Herrn von Thüngen in ähnlicher Weise besprochen.

Im Jahrgange 1872, Seite 318—319, ist der Nachweis geliefert, daß Herr E. von Thüngen in seinem „Jagdhund ꝛc." das Oswald'sche Werk „der Vorstehhund" in der aller schamlosesten Weise ausgeschrieben hat.

Aus allem diesem zu schließen wäre im vorliegenden Falle der Jägerwelt jedenfalls besser gedient gewesen, wenn die Verlagshandlung kurzer Hand einen unveränderten Abdruck des Zieglerschen Buches hätte erscheinen lassen. S.

№. 7.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1871. Herausgegeben von Ad. Tramnitz, Königl. preuß. Oberforstmeister, Präsident des schles. Forstvereins. Breslau 1872. In Commission bei E. Morgenstern. Preis 1 fl. 20 kr.

Der schlesische Forstverein gehört unstreitig zu den thätigsten der gegenwärtig bestehenden Forstvereine, und die Mitglieder desselben dürfen sich gratuliren, in der Person des Herrn Oberforstmeisters Ad. Tramnitz einen so tüchtigen Präsidenten und Redakteur für ihr Jahrbuch gefunden zu haben; das geht wieder deutlich aus dem reichlichen und werthvollen Inhalte des hier vorliegenden Jahrgangs hervor. Derselbe enthält:

I. Verhandlungen der XXIX. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins zu Muskau vom 14.—16. Juli 1871. Es kamen zur Verhandlung: Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Ergebnisse im Bereiche des forstwirthschaftlichen Abtriebes, sowie über stattgefundene Naturereignisse, Waldbeschädigungen durch Insekten; Mittheilungen statistischen und naturhistorischen Inhalts in Bezug auf Forst- und Jagdwesen; die Frage der Göppert'schen Theorie von den Baumverletzungen durch Aufastung u. s. w.; die neue Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 in Bezug auf Forstwirthschaft, insbesondere Aufarbeitung des Holzes; Erfahrungen in Betreff der Aufbewahrung und Guterhaltung der aus dem 1868er Windbruch gewonnenen Nutzhölzer hinsichtlich ihrer technischen Brauchbarkeit, und endlich die Frage: Welche forstlichen Erzeugnisse sind zweckmäßig durch den Forstwirth selbst technologisch auszunutzen, und welche Schranken sind hierbei geboten, um den Hauptzweck des rationellen Waldbetriebes nicht zu beeinträchtigen?

Der Raum dieser Blätter gestattet nicht über die Debatten eingehend zu berichten, nur soviel sei bemerkt, daß dieselben interessant genug sind, um auch in weiteren Kreisen gelesen zu werden.

II. Berichte über Versammlungen anderer Vereine, insbesondere über die des Sächsischen, Böhmischen Forstvereins u. s. w.

III. Abhandlungen von Vereinsmitgliedern. Hier sind in erster Linie die Abhandlungen über das Schneideln und Aufästen der Bäume, namentlich der Eiche hervorzuheben. Von diesen verdient insbesondere die erste, offenbar von Tramnitz verfaßt, unsere vollkommene Aufmerksamkeit. Sie enthält die bis jetzt über diesen Gegenstand vorhandene Literatur ziemlich vollständig und übersichtlich zusammengestellt unter Beifügung einer im Ganzen sehr treffenden Kritik. Dann folgt eine werthvolle Beschreibung der Forste der Standesherrschaft Muskau, und der Freund der Jagd wird die Beschreibung der Kaiserjagden der Wintersaison 1871/72 gerne lesen.

IV. Gesetze, Verordnungen, Verfügungen, Entschei-

dungen. Dieselben haben zwar in erster Linie nur Interesse für preußische Forstbeamte, belehren aber auch Fachgenossen anderer Staaten über das was in Preußen in forstlichen Dingen vorgeht.

V. Mittheilungen, Nachrichten, Anfragen, Notizen. Wir heben hier hervor die meteorologischen Beobachtungen auf der Sternwarte in Breslau, Mittheilungen über die morphologisch-physiologische Partie des Breslauer botanischen Gartens, über die Trüffel, Vorgänge beim Veredlen der Bäume von Dr. Göppert, diesem unermüdlichen und höchst werthvollen Mitgliede des schlesischen Forstvereins. Sodann Mittheilungen aus den Verhandlungen des Landes-Oekonomie-Collegiums, die Eichenrinde betreffend, literarische Anzeigen u. s. w.

VI. Verwaltungs-, Rechnungs-, Kassen- und Etatsangelegenheiten und

VII. Personalien.

Wir haben die Verhandlungen und Aufsätze mit Nutzen und theilweise mit Genuß gelesen, und machen hiermit wiederholt auf dieses werthvolle Jahrbuch aufmerksam. Die Forstwirthe Schlesiens gehen ihren Fachgenossen in den altpreußischen Provinzen mit gutem Beispiele voran, und der Verein selbst ist offenbar in einem sichtlichen Fortschreiten und Aufblühen begriffen. **S.**

Todesanzeige.

Hans Ernst Freiherr von Manteuffel,

K. Sächs. Oberforstmeister, Präsident der Prüfungs-Commission für den höheren Staatsforstdienst u. s. w., Ritter des K. Sächs. Civilverdienstordens und Ritter des Kaiserl. Russ. Stanislaus-Ordens II. Cl.,

starb am 21. Dezbr. 1872 in Colditz, nachdem er kurz vorher, nämlich am 5. Dezbr., noch sein fünfzigjähriges Dienstjubiläum feiern durfte.

Das hervorragendste Verdienst des Verstorbenen bestand darin, die Hügelpflanzung zu einem wichtigen Culturverfahren ausgebildet zu haben und darum wird sein Name noch lange im Munde der Fachgenossen fortklingen und wir wollen hoffen, daß Sorge getroffen werde, daß aus dem Hügel seines Grabes ein schöner Eichenstamm zu seiner Ehre herauswachsen möge. Die Redaction.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Forstschutz.

Der Blitz als Waldverderber.

Von Professor Dr. Baur.

Schon in dem Jahre 1864 hatten wir die Absicht, einige interessante Blitzschläge in Waldungen unsern Fachgenossen mitzutheilen. Durch unsere damalige Versetzung aus der Gr. Hess. Oberförsterei Mitteldick an die Akademie Hohenheim kam uns der Gegenstand jedoch wieder aus dem Gedächtniß. Angeregt durch einige dieselbe Sache berührende Mittheilungen in den Verhandlungen des Schlesischen-, Harzer- und Thüringischen Forstvereins aus den letzten Jahren wollen wir nun über den Blitz als Waldverderber einige Beobachtungen um so mehr mittheilen, als die höchst mannigfachen Wirkungen des Blitzes auf das Baumleben noch keineswegs genügend aufgeklärt sind, und es darum nur erwünscht sein kann, wenn weitere sorgfältige Beobachtungen in dieser Richtung auch künftig veröffentlicht werden. Sind wir erst einmal im Stande, den Physikern eine Reihe genauer Beobachtungen vorzulegen, dann entschließen sich dieselben auch eher, diesem interessanten Gegenstande eine etwas größere Aufmerksamkeit zu widmen, als dieses seither der Fall gewesen zu sein scheint.

Alle bis jetzt in den Waldungen beobachteten Blitzschläge lassen sich in zwei Hauptklassen bringen, nämlich in Blitzschläge, durch welche nur ein Stamm mehr oder weniger beschädigt oder ganz getödtet wurde, und in Blitzschläge, durch welche ganze Baumgruppen in einer Ausdehnung bis ca. 0,25 Hektar Flächengröße, ohne Ausnahme zum gänzlichen Absterben kamen. Wir wollen nun von beiden Arten die interessantesten Blitzbeschädigungen kurz mittheilen.

I. Blitzbeschädigungen an einzelnen Bäumen.

Beobachtungen über Blitzschläge an einzelnen Bäumen liegen bereits in Menge vor, und jeder Forstmann der sich für den Gegenstand interessirt, findet wohl jährlich in den Waldungen Gelegenheit zu derartigen neuen Wahrnehmungen. Nur die Art und Weise wie sich der Blitz äußert und wie er auf das Baumleben wirkt, ist eine sehr verschiedene.

So war z. B. und ist theilweise noch die Ansicht unter den Forstleuten verbreitet, der Blitz schlage in einzelne Holzarten lieber als in andere, oder einzelne würden sogar niemals von dem Blitze getroffen. So wird in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung vom Jahre 1827, Seite 328, bemerkt, daß in Amerika die Ansicht verbreitet sei, die breitblättrige Buche, eine Varietät der europäischen, werde nie vom Blitze getroffen, weßhalb die Pflanzungen dieses Baumes in den Staaten von Tenessee Zufluchtsorte bei Gewittern seien. Andere warnten (z. B. C. Heyer in dessen Vorträge über Forstbotanik) vor dem Anbau der Esche in der Nähe von Gebäuden, weil in diese Holzart leicht der Blitz schlage und das Holz der Esche auch in grünem Zustande leichter als anderes Holz Feuer fange. Bei den Verhandlungen des schlesischen Forstvereins im Jahre 1866 wurde die Frage besprochen, ob der Blitz auch in unsere Rothbuche schlage, und wurden dabei verschiedene verneinende aber auch bejahende Stimmen laut. Nach unserer Ansicht nimmt wohl der Blitz auf keine unserer Holzarten besondere Rücksicht, und wenn man sorgfältige Beobachtungen machen wollte, so würde man gewiß finden, daß der Blitz in alle Bäume ohne Ausnahme einschlägt, namentlich wenn die Electricität an irgend einem Orte so stark angehäuft ist, daß eine Ausgleichung der beiden Electricitäten nothwendig wird. Schlägt der Blitz doch häufig in die Erde, noch häufiger in das Wasser ein, wenn er auch vorzugsweise hervorragende Gegenstände zu seiner Zielscheibe nimmt. Wir möchten deßhalb auch Niemanden bei nahen heftigen Gewittern rathen, Schutz unter irgend einer Holzart zu suchen, welche vielleicht im Geruche eines sicheren Blitzableiters steht.

Was speciell die Rothbuche betrifft, so ist jetzt an Dutzenden von Beispielen nachgewiesen, daß der Blitz in dieselbe selbst unter Verhältnissen schlägt, wo man vermuthen sollte, derselbe würde eher seinen Weg in andere Holzarten wählen, welche vielleicht höher über den Boden hervorragen.

Auf Seite 117 bis 119 der Verhandlungen des schlesischen Forstvereins vom Jahr 1867 hat Forstmeister Beling in Seesen am Harz eine Menge Beispiele der Art mitgetheilt, welchen Ober-

forstmeister von Pannewitz in Breslau noch eine Reihe anderer beifügte.

Das Einschlagen des Blitzes in die Eiche, Linde, Esche, Fichte, Weißtanne, gemeine Kiefer, Weymuthskiefer haben wir vielfach selbst beobachtet, ebenso ist es bekannt, daß namentlich Pappeln und Weiden, welche in der Nähe von Gewässern stehen, besonders gerne von demselben getroffen werden. Daß aber der Blitz vorzugsweise die Eschen heimsuchen soll, können wir nicht zugeben, im Gegentheile haben wir im Sommer 1869 beobachtet, daß der Blitz in eine starke Weymuthskiefer einschlug, während ein Wäldchen von Eschen in unmittelbarer Nähe war. Daß auch die Birke nicht verschont bleibt, folgt aus einer Mittheilung auf Seite 442 des „Erdballs und seiner Naturwunder von Zimmermann", wonach der Blitz am 17. Juli 1823 bei dem Dorfe Rauschen in Samland in Ostpreußen in eine Birke einschlug und gleichzeitig noch einen Wachholderstrauch entzündete. Auch entdeckte Professor Hagen in Königsberg an demselben Falle die sogenannten „Blitzröhren" im Boden, in welchen sich der Blitz verlief.

Die Wirkungen des Blitzes sind sehr verschiedenartiger Natur. Manchmal wurden die Bäume, in welche der Blitz fuhr, vollständig entrindet, in andern Fällen werden längs der Stammachse nur mehr oder weniger schmale Rindenstreifen abgelöst, manchmal wird der Baum in mehrere Theile der ganzen Länge nach aufgerissen und wieder in andern Fällen wird der Stamm in seinen Fasern vollständig aufgelöst, welche hunderte von Schritten weit geschleudert werden, so daß höchstens noch ein kurzer Stumpen in der Erde zurückbleibt. Wir selbst erlebten einen Fall, wo der Blitz in der Oberförsterei Mitteldick in eine alte isolirt stehende Eiche schlug und dieselbe mit einer solchen Gewalt in lauter Fetzen zerriß, daß größere Stücke Holz über hundert Schritte weit geschleudert wurden.

In Pfeils krit. Blättern 4. Band, 1. Heft wird mitgetheilt, daß ein Blitzstrahl eine 3′ dicke Buche am 27. August 1826 vollständig zerschmettert habe. Nur ein 15′ langer Stumpf blieb stehen, der von der Mitte aus, wie durch einen Keil gespalten, in 4—5 Hauptstücke zerrissen war. Große Holzstücke waren über 30

Schritte weit nach allen Seiten hingeschleudert worden, und eines derselben etwa von 1′ Durchmesser steckte so fest in der Erde, daß 3 Männer es nicht zu bewegen vermochten.

Im Sommer 1832 schlug der Blitz in Holstein in eine ziemlich starke Buche, riß ihr einige Aeste ab und spaltete den Schaft bis fast auf die Wurzel (vergl. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1833, Seite 460).

Im Sommer 1853 wurde eine etwa 4′ im Durchmesser haltende Buche (Braunschweigische Forstinspektion Seesen) vom Blitze getroffen und, abgesehen von anderen Beschädigungen, großentheils ihrer Rinde beraubt. (Beling, Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1867, Seite 118.)

Am 22. Juni 1866, 7 Uhr Abends wurde in der braunschweigischen Forstinspektion Seesen am Harz eine in Brusthöhe 3′ dicke Buche von einem Blitzstrahl dergestalt zertrümmert, daß von dem Stamme ein nur etwa 30′ hoher, oben in 3 Theilen weit auseinanderstehender, fast ganz von Rinde entblößter Stumpf erhalten blieb. Aeste und Rinde lagen bis zu 100′ Entfernung rings herum zerstreut. (Vergl. Beling, Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1867.)

Fälle, daß grüne Bäume förmlich in Folge eines Blitzschlags in Brand geraden wären, scheinen, mit Ausnahme des bereits erwähnten Wachholderbusches, weniger beobachtet worden zu sein, dagegen liegen sichere Beobachtungen vor, daß abgestorbene, namentlich angefaulte Bäume vollständig niederbrannten.

Forstmeister Beling berichtet am mehrfach erwähnten Orte hierüber folgendes: „Im Monat Juni 1864 traf z. B. der Blitz eines Tages bei einem Gewitter gegen Abend eine trockene Eiche im Felde bei dem am Elme gelegenen Braunschweigischen Dorfe Warberg, welche, obgleich sie abgestorben, im Innern rothfaul und unten ganz hohl war, ihrer außerordentlichen Stärke wegen bis zu ihrem natürlichen Verfalle stehen zu bleiben bestimmt war. Die Bewohner der Ortschaft rühmen noch heute sehr den prachtvollen Anblick, welchen der von oben bis unten entzündete, über der Erde 34′ im Umfang haltende kolossale Baum während seines

mehrere Stunden und bis in die Nacht hinein dauernden Niederbrennens gewährte.

An demselben Orte wird noch ein weiterer Fall von Oberförster Gené im Mühlenbecker Revier erwähnt, wonach eine innerlich ganz faul gewesene Rothbuche in Folge eines Blitzschlags ganz ausgebrannt sei.

Höchst auffallend und noch keineswegs genügend erklärt sind noch folgende Erscheinungen, welche wir häufig an Blitzschlägen in einzelne Bäume zu beobachten Gelegenheit hatten. Wir haben vorhin schon darauf aufmerksam gemacht, daß der Blitz manchmal in die Krone der Bäume schlage und hierauf nur einen fingerbreiten Streifen Rinde und Bast ablösend schnurgerade am Baume herunter bei den Wurzeln in die Erde laufe. Ein so wenig beschädigter Baum sieht dann gerade so aus als hätte man mit einem gewöhnlichen Baumrisser, wie man ihn bei Holzauszeichnungen verwendet, ein Rindenstreifchen längs des Schaftes bis aufs Holz herausgerissen. Weitere Verletzungen des Baumes an Rinde, Blätter, Wurzeln sind, soweit das gewöhnliche Auge reicht, durchaus nicht zu bemerken. Höchst merkwürdig ist nun, daß in Folge solcher anscheinend unbedeutenden Blitzschläge die Bäume manchmal ohne Störung fortwachsen, manchmal alsbald eingehen, manchmal erst nach Verlauf von 1—2 Jahren absterben.

In der Oberförsterei Mitteldick, zwischen Frankfurt a./M. und Darmstadt, beobachteten wir in den gemischten Buchen- und Eichenwaldungen öfters, daß vom Blitze getroffene Eichen noch in demselben Sommer dürr wurden, während andere, welche ganz in derselben Weise beschädigt waren, gesund blieben und fortvegetirten.

In jungen Kiefernbeständen derselben Oberförsterei ließ man hin und wieder Oberständer derselben Holzart einwachsen. Einzelne dieser Oberständer wurden plötzlich ohne nähere Veranlassung dürr und es ergab sich dann bei näherer Untersuchung in der Regel, daß an solchen Bäumen der Blitz heruntergefahren war und dabei nur ein fingerbreites Rindenstreifchen ablöste.

Nach einer Mittheilung des Försters Steinbrenner zu Gundhof (Oberförsterei Mitteldick) schlug der Blitz eines Tages etwa in

einer Höhe von 60′ in eine Eiche, hier wurde derselbe an einem festen dürren Astknoten abgelenkt, und durch die Kronen von fünf anderen Eichen geleitet, bis er endlich an einer solchen herunter in die Erde fuhr. Sowohl die Eiche, an welcher der Blitz herunter lief, als auch die Aeste, durch welche derselbe hindurch fuhr, wurden dürr.

Bei Walldorf (Oberförsterei Mitteldick) befand sich eine mit alten Eichen besetzte Hutweide. In eine solche Eiche schlug der Blitz, dieselbe wurde alsbald dürr, und zehn Schritte rings um den Baum herum starb das Gras ab und wurde in demselben Jahre nicht mehr grün.

In eine stärkere Esche, an dem Sträßchen zwischen Hohenheim und Stuttgart (oberer Wald, Revier Hohenheim) schlug im Jahre 1868 der Blitz. Der Blitzstrahl fuhr längs des Schaftes herunter in die Erde und löste nur ein Rindenstreifchen so dick wie ein Telegraphendraht ab. Im Laufe der Zeit starb die Rinde sowohl als auch das Holz an der getroffenen Stelle etwa auf Handbreite ab und die wunde Stelle überwallte nach und nach wieder. Der Baum blieb an den andern Theilen gesund, zeigte einen normalen Zuwachs und wurde im letzten Jahre nebst andern gefällt.

Im Sommer 1869 schlug der Blitz in eine starke Weymuthskiefer im exotischen Garten bei Hohenheim. Die Beschädigung war ganz ähnlich wie bei der soeben erwähnten Esche. Die Weymuthskiefer blieb grün und gesund bis zum Herbste 1870, wo sie leider bei dem heftigen Sturme in der Nacht vom 26.—27. Oktober geworfen wurde.

Auch Forstmeister Beling berichtet Seite 119 der Verhandlungen des Schles. Forstvereins von 1867 hinsichtlich einer Buche folgendes: „Vor etwa 4 Jahren wurde auch eine jüngere, etwa 30jährige, 25′ hohe, reich verzweigte Randbuche an der Westseite des Forstorts Vordere Grefecke im Forstrevier Seesen am Harze vom Blitze getroffen und in der Weise beschädigt, daß von 16′ über der Erde an nach abwärts, an der Südwestseite des Stammes ein ungleicher, einen Zoll bis handbreiter Rindenstreifen abgerissen wurde. Die Buche vegetirte weiter, als ob ihr nichts geschehen wäre.“

Aus vorstehenden Beispielen dürfte zur Genüge hervorgehen, wie bei anscheinend äußerlich ganz gleichen Verletzungen der Blitz doch sehr verschiedenartig auf das Baumleben zu wirken scheint, indem einmal die Bäume absterben, ein ander Mal wieder ungestört weiter wachsen.

II. Blitzschläge, durch welche ganze Baumgruppen absterben.

Noch viel interessanter und von größerer praktischer Bedeutung als die Wirkungen des Blitzes auf einzelne Bäume sind diejenigen auf größere Baumgruppen, weil hier der Blitz als eigentlicher Waldverderber auftritt. Der Blitz schlägt in diesem Falle zwar auch nur in einen einzigen Baum ein, aber in Folge dieses Blitzschlags sterben dann öfters noch in größerem Umkreise sämmtliche vorher ganz gesunde Stämme ab.

Die in dieser Richtung gemachten Beobachtungen im Walde sind allerdings weniger häufig, und darum dürften viele Fachgenossen sein, welche diese Erscheinung noch gar nicht kennen. Wir selbst beobachteten den ersten Fall der Art erst im Jahre 1862, und waren über diese interessante Wirkungsweise des Blitzes im höchsten Grade überrascht. Erst später, als wir die Forstliteratur in der fraglichen Richtung durchstöberten, überzeugten wir uns, daß ähnliche Beobachtungen, wenn auch in geringerer Anzahl, schon anderwärts gemacht wurden. Wir wollen nun die uns bekannt gewordenen und selbst beobachteten Fälle der Art kurz mittheilen.

1) Nach einer Mittheilung auf Seite 479 des Jahrgangs 1853 der Forst- und Jagdzeitung schlug der Blitz zu Anfang Juli 1848 bei einem von Südwest nach Nordost ziehenden starken Gewitter in eine Kiefer des Königl. Hannover'schen Forstreviers Spillgehäge, Amt Burgwedel. An dem getroffenen Stamme, einem 60er Balken in einem 125—130jährigen, nur starkes Holz enthaltenden Kiefernbestande, war der Blitz vom Gipfel des Baumes bis zur Erde heruntergefahren und hatte einen etwa 2 Zoll breiten Streifen Borke abgeschält, inmitten des Streifens aber eine ½ Zoll breite und ebenso tiefe Furche in den Splint gerissen.

Etwa 14 Tage nach dem Gewitter wurde nicht nur die Benadelung der verwundeten, sondern auch die der umstehenden Kiefern gelbroth, und bis Ende Oktober waren schon 38 Stämme trocken geworden. Im Laufe des Winters und Frühjahrs 1848—49 starben an der Stelle noch 14 Stämme ab, so daß im Ganzen 52 Stämme auf einer Fläche von 78½ Quadratruthen in Folge der Wirkung eines Blitzes eingingen. Es bildete diese Fläche einen Kreis von 10 Ruthen Durchmesser, in dessen Centrum der vom Blitze getroffene Stamm stand. An den grün gebliebenen Kiefern zunächst jenem Kreise wurden noch die nach dem Kreise hin stehenden Zweige trocken, was auf eine oberirdische Einwirkung des Blitzes hindeutet, welche der Verfasser jener Mittheilung sich folgendermaßen zu erklären sucht: „der gerade in den Poren der Nadeln befindliche Saft verhärtete sich durch die Hitze des Blitzes und verstopfte somit die Poren in der Art, daß eine Ausdünstung des Baumes, sowie das Einsaugen atmosphärischer Feuchtigkeit nicht mehr möglich war; der im Stamme befindliche Saft gerieth in Stockung und später in Gährung, er sprengte die Saftgefäße, und dies Alles führte das Trockenwerden der Bäume herbei."

2) Weiter theilt Herr Forstmeister Beling an der schon mehrmals erwähnten Stelle folgenden interessanten Fall, welcher sich in einem Fichtenbestande ereignete, mit: „Im Monat Mai 1862 wurde der Unterzeichnete im Forstorte Seesenberg (in damaliger Königl. Hannover'schen Forstinspektion Lautenthal am Harze), einem etwa 50jährigen Fichtenbestande, auf einen Horst trocken gewordener Fichten aufmerksam, bei dessen näherer Besichtigung sich ergab, daß eine inmitten des Horstes befindliche Fichte wahrscheinlich im Sommer zuvor vom Blitze dergestalt getroffen war, daß dieser die Spitze des Baumes an der Nordseite erfaßte, sich allmälig in einer Spirallinie durch West nach der Südseite gewandt hatte und an dieser bis zur Erde herabgefahren war. Der Lauf des Blitzes am Stamme war durch einen von Rinde entblößten schmalen Streifen und durch Spalten im Holze an diesem Streifen bezeichnet. Der vom Blitz getroffene Stamm war abgestorben und rings um denselben befanden sich noch 13 unzweifelhaft nur in Folge der Einwirkung des Blitzes trocken ge-

worbene dominirende Fichten, einschließlich eines Doppelstammes, an denen jedoch keine unmittelbare Beschädigung durch den Blitz aufgefunden werden konnte. Der Halbmesser des Kreises, innerhalb welches die abgestorbenen Fichten standen, erstreckte sich von dem getroffenen Stamme ab nach Süden hin bis zu 24', nach Norden hin nur bis zu 12', also weiter von derjenigen Seite des getroffenen Stammes ab, an welcher der Blitz zuletzt und in längster Erstreckung niedergefahren war. Eine der am weitesten vom getroffenen Stamme entfernt stehenden Fichten hatte noch grün gefärbte Nadeln, welche aber bei dem Anrühren des Stammes abfielen, die abgestorbene Benadelung aller anderen betreffenden Stämme zeigte dagegen die gewöhnliche rothbraune Farbe."

3) In den Verhandlungen Thüringer Forstwirthe von 1869, Seite 13, finden wir folgenden Fall angeführt: „die Mittheilung des Oberförsters Deckert über das durch Gipfel-Blitzbrand ohne eigentlichen Blitzschlag im Frühjahr 1868 bewirkte Eingehen eines ziemlich wüchsigen 90jährigen Fichtenortes auf 3/4 Morgen Fläche in der Oberförsterei Schleusingen, wofür als Beleg ein verkohltes Gipfelstück vorgelegt wird, führt zu Berichten der Herren Brauns, Liebmann und Kellner, welche von Fällen sprechen, wo theils Blitzschlag im grünen Holze gezündet hat, theils Horste von älteren Fichten, in der Umgebung eines vom Blitze getroffenen Mittelpunktes, eingegangen sind.

4) Auf Seite 140 der Verhandlungen des Harzer Forstvereins vom Jahre 1869 wird folgender Fall erzählt, welchen die Theilnehmer an den Excursionen in den Oberförstereien Grund und Wildemann am 7. September 1869 persönlich in Augenschein genommen haben. Der Berichterstatter über diese Excursion sagt darüber wörtlich: „Am Forstort Todtemannsberg wurde ein sogenannter Blitzschlag besichtigt. Im Frühjahr 1865 hatte der Blitz in einem etwa 60 Jahre alten Bestande eine Fichte getroffen. In demselben und im folgenden Sommer wurden rings um diesen Baum noch etwa 70 Fichten trocken, ohne daß sich eine andere Ursache hierfür auffinden ließe, als der Blitz. Zwei ähnliche Stellen befinden sich im hiesigen Reviere am Schweinehagen und am Eichelberge; auch wurden mehrere Beispiele aus der Heide

angeführt, wo sich die Folgen eines einzelnen Blitzschlages in gleicher und ähnlicher Weise an Kiefern geäußert hatten."

5) Als wir 1867 von der Pariser Ausstellung zurückkamen, machten wir dem Forstinspektor F. Gerwig, Verfasser der Schrift über die Weißtanne, damals noch in Freiburg, einen Besuch. Bei einem Gang in die Waldungen der Umgebung von Freiburg wurden wir auf eine dürre haubare Weißtanne in einem Lichtschlage aufmerksam. Bei näherer Besichtigung derselben war sie vom Blitz getroffen. Der Blitz fuhr in den Gipfel und längs des Stammes herunter in die Erde, einen Rindenstreifen, in der Stärke eines Telegraphendrahts, bis auf das Holz abschälend. Die Tanne war offenbar in Folge dieses Blitzschlages abgestorben. Wir baten Herrn Gerwig um die Mittheilung seiner Erfahrungen über diesen Gegenstand, und erhielten zur Antwort, daß er schon wiederholt beobachtet habe, wie nicht nur die vom Blitze in der angeführten Weise beschädigten Tannen eingingen, sondern auch oft noch nach 1—2 Jahren Tannen dürr würden, welche nicht vom Blitze getroffen worden seien, aber sich in der Umgebung des beschädigten Baumes befänden.

6) Im Jahre 1852 zog über den Gundhof (Oberförsterei Mitteldick) ein schweres Gewitter. Der dort wohnende Förster Steinbrenner sah ohnweit seiner Wohnung zwei Blitze in einen etwa 50jährigen Kiefernbestand niederfahren, bei welchem mehrere starke einzelne Kiefernoberständer standen. Er vermuthete, die Blitze seien in eine der alten Kiefern gefahren, was sich bei näherer Besichtigung dieser Bäume jedoch nicht bestätigte. Auch in dem erwähnten 50jährigen Kiefernbestande, an welchem Herr Steinbrenner fast täglich vorbeikam, war nichts von einem Blitzschlag zu entdecken. Erst im Juli des folgenden Jahres entdeckte er in den Kronen dieses Bestandes eine größere gelbe Fläche. Es ergab sich nun, daß auf einer ziemlich runden zusammenhängenden Fläche von etwa 0,25 Hektar sämmtliche Kiefern, etwa 100 an Zahl, abgestorben waren und noch ihre gelben Nadeln hatten. In der Mitte dieser Fläche waren zwei Kiefern von dem Blitze getroffen und der Länge nach aufgeschlitzt. Die Beschaffenheit des Bodens auf dieser Fläche war ganz wie in den übrigen Theilen

des Bestandes, und es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, daß der Horst in Folge des Blitzschlags abstarb. Die Stelle, an welcher wir wohl wöchentlich einmal vorbeikamen, ist jetzt mit 8- bis 10jährigen Kiefern wieder bestockt.

7) Im Jahre 1862 vernahm Förster Steinbrenner im Gundwald zwei furchtbare Donnerschläge. Der Blitz hatte in der Nähe eingeschlagen, die Stelle konnte aber nicht alsbald aufgefunden werden. Erst im Frühjahr darauf fand man, daß auf einer runden Stelle 104 ca. 50jährige Kiefern dürr wurden. Wir besichtigten damals die Stelle, und es ergab sich, daß der Blitz in den Gipfel einer im Centrum stehenden Kiefer schlug, eine Zeit lang am Stamme herabfuhr, an einem dürren Astknoten sich theilte und von hieraus an zwei 1 m. von einander entfernten Stämmen bis in den Boden fortging. Alle übrigen Stämme trugen keine Spur äußerer Verletzung an sich. Der Durchmesser der abgestorbenen Fläche betrug 50 m. Wir ließen an dem vom Blitze getroffenen Baum einen 1 m. tiefen Einschlag machen, und fanden überall einen fruchtbaren Sandboden, erst bei größerer Tiefe wurde der Sand, wegen fehlender organischer Substanz, gelblich und weniger fruchtbar. Auch hier kann nur der Blitz die Ursache des Absterbens der Bäume gewesen sein. Steinbrenner will noch an den vom Blitz beschädigten Stämmen angebrannte Nadeln gefunden haben.

Fassen wir die vorstehenden Wahrnehmungen zusammen, so finden wir, daß Fälle, in welchen ganze Baumgruppen in Folge eines einzigen Blitzschlages zum Absterben gebracht wurden, bei der Fichte, Weißtanne und namentlich bei der Kiefer beobachtet wurden. Ob ähnliche Erscheinungen wie die geschilderten auch bei Laubhölzern vorkommen, ist uns unbekannt. Jedenfalls wäre die Mittheilung etwaiger Beobachtungen an Laubhölzern sehr wünschenswerth, und bitten wir hiemit unsere Fachgenossen um baldige Veröffentlichung derselben.

Die Wirkung des Blitzes auf das Baum- und Bestandesleben ist nicht nur sehr interessant, sondern trägt vielleicht noch einmal zur Aufklärung manches Räthsels in den Waldungen bei. Wir wollen in dieser Beziehung nur an das räthselhafte plötzliche Ab-

sterben ganzer Kiefernhorste schon im Stangenholzalter erinnern. Auf die mannichfachste Weise suchte man diese lästige Erscheinung schon zu erklären, aber keine der bis jetzt versuchten Erklärungen will uns befriedigen. Wäre es denn nicht möglich, daß der Blitz uns diese meist abgerundeten Lücken in vorher ganz gesunden Kiefernbeständen schlägt, nachdem vorstehend nachgewiesen ist, daß ein einziger Blitzstrahl einen Horst von 0,25 Hektar und mehr zum Absterben bringen kann? Ziehen nicht jährlich Gewitter über unsere Kiefernbestände hin und fahren nicht jährlich Blitze auf dieselben nieder, ohne daß man der Sache weiter nachforscht? Wurde nicht auch das Absterben eines Horstes nachgewiesen, wo der Blitz zwar in den Boden einschlug, die Aeste entzündete (versengte) ohne auch nur einen einzigen Stamm selbst direct zu berühren? Deßhalb kann in unsern Waldungen gar mancher Horst plötzlich absterben, wo man dann gar gerne bereit ist, für solche unerklärten Erscheinungen alle möglichen Theorien und Hypothesen aufzustellen, während die wirkliche Ursache vielleicht nur in einem Blitzschlag zu suchen ist. Diese Ansicht können wir bis jetzt allerdings nur mit einer geringen Anzahl von Erfahrungsbeispielen belegen. Wir legen auf dieselbe deßhalb zunächst auch gar keinen besonderen Werth, da uns aber die Idee einmal durch den Kopf fuhr, so wollten wir sie auch in der Absicht niederschreiben, zu weiteren Nachforschungen auf diesem Gebiete anzuregen, denn keine Sache ist zu unbedeutend, als daß nicht einmal etwas aus ihr werden könnte.

III. Zur Erklärung der Blitzschläge in den Waldungen.

Hinsichtlich einer richtigen Erklärung der vorstehenden Blitzerscheinungen sind wir in Verlegenheit. Wir bemühten uns in verschiedenen physikalischen Werken zu belehren, wir durchsuchten auch die vortreffliche Schrift Aragos über den Blitz, ohne jedoch Befriedigung zu finden. Wie erklärt es sich, daß bei ganz gleichen und anscheinend unbedeutenden äußeren Verletzungen in einem Falle die Bäume absterben, im andern Falle gesund fortwachsen? Wie erklärt es sich, daß in einem Falle die Nadeln alsbald gelb werden, im andern Falle Bäume noch nach 1—2 Jahren abster-

ben? Wie erklärt es sich, daß in einem Falle die Nadeln förmlich verbrannt ausgesehen haben, während im andern Falle keine deutliche äußere Verletzung sichtbar war, Bäume aber trotzdem bald eingingen? Wie erklärt sich insbesondere das Absterben ganzer Baumhorste, obgleich nur ein in der Regel in der Mitte stehender (oder selbst gar kein) Baum direkt vom Blitze getroffen wurde? Liegt der Grund in der unterirdischen Verbreitung des elektrischen Fluidums, d. h. in einer Einwirkung auf die Wurzel, oder in einer störenden Einwirkung auf Blätter und Nadeln, oder unter Umständen in beiden?

Steht mit den verschiedenen Wirkungen des Blitzes auf das Baumleben der sogenannte kalte und heiße Schlag in Beziehung? Bekannt ist, daß der Blitzschlag enorme Wärmemengen entwickelt, Säbelklingen, welche vom Blitz getroffene Soldaten trugen, fand man geschmolzen, vom Blitze getroffene eiserne Ketten wie in eine Stange zusammengeschweißt u. s. w. Ist es der hohe Wärmegrad der die Bäume tödtet, oder ist der starke Luftdruck dabei im Spiele? Hat es einen Einfluß, ob der Blitz den noch äußerlich trockenen oder den schon beregneten Baum trifft, ob die die Wurzeln umgebende Erde, in welche der Blitz fährt, noch trocken, oder in Folge des Gewitterregens schon durchfeuchtet ist? Findet vielleicht eine Saftzersetzung statt, da es bekannt ist, daß z. B. ein gesunder Apfel, über welchen man einen kräftigen elektrischen Funken leitet, nach kurzer Zeit an der fraglichen Stelle zu faulen beginnt?

Wir selbst wagen hierauf keine bestimmte Antwort zu geben, vielleicht gelingt es Physikern und Pflanzenphysiologen von Fach später Licht in diese Sache zu bringen.

Vorstehende Abhandlung schickten wir zwei Professoren der Physik (der eine an einer Universität, der andere an einem Polytechnikum) zur Beurtheilung zu, und es liefen darüber zwei Antworten ein, die wir ihrem Hauptinhalte nach hier noch mit der Bitte mittheilen, die Fachgenossen möchten auch künftig möglichst genaue Beobachtungen über Blitzschläge an Bäumen anstellen und dieselben der Redaktion dieser Blätter mittheilen.

1. Am 23. Januar 1871. „Indem ich Ihnen den mir gütigst mitgetheilten Aufsatz über den Blitz als Waldverderber zurückschicke, sage ich Ihnen vor Allem meinen Dank für die Mittheilung und spreche zugleich die Ueberzeugung aus, daß ich eine Zusammenstellung möglichst genau untersuchter Fälle für sehr verdienstlich halte.

„Von einer vollständigen und befriedigenden Erklärung der am Schlusse Ihres Aufsatzes stehenden Frage kann freilich noch keine Rede sein. Wie geheimnißvoll aber der Akt der Entstehung der Luftelectricität auch sein mag, der Akt der Entbindung ist immer durch Wärmeeinwirkungen begleitet. Alle Wirkungen eines Blitzschlages lassen sich zurückführen auf eine von plötzlicher Ausdehnung oder gar Verdampfung herrührende Expansion, oder auf Schmelzungen, Entzündungen. Denkt man weiter an die Gesetze der Wärmeentwicklung bei galvanischen Strömen, so wird man wohl auch annehmen dürfen, daß die bei einem Blitzschlag entbundene Wärme sehr rasch mit der Stärke der Ladung und mit dem Widerstande in den durchströmenden Körpern wachse.

„An einem Baume folgen vielleicht mäßige Ladungen dem saftreichen Bast, stärkere afficiren vielleicht den ganzen Querschnitt und bedingen durch plötzliche Ausdehnung des Zellsaftes ein Zerreißen der Zellen, was wohl jedenfalls eine tödtliche Verletzung sein wird. Immerhin dürfte daher durch die verschiedene Intensität der Ladung eine große Verschiedenheit der Wirkungen des Blitzes bedingt sein. Freilich entzieht sich dieses Element aller Beobachtung.

„Von nicht geringerem Einfluß ist aber sicher auch der Widerstand der durchströmenden Körper. Der Saft der Nadelhölzer ist vermöge seines Harzgehaltes von geringerer Leitungsfähigkeit als der der Laubhölzer, und dies erstreckt sich wohl hinab bis in die Wurzeln. Wie nun ein auf eine Harzfläche überschlagender Funken immer ein Bestreben hat, sich auf die Fläche auszubreiten, Lichtenbergs Figuren, so denke ich mir, finde etwas ähnliches statt bei einem Blitzschlag gegen einen Nadelholzbestand. Die verzögerte Entladung findet Zeit sich auf die Umgebung fortzupflanzen, und die damit verbundenen Wärmewirkungen sind das Zerstörende,

wobei dann wieder der Grad der Zerstörung mit der Intensität der Ladung zusammenhängt.

„Ich bin weit davon entfernt zu glauben, daß hiermit viel gesagt und erklärt sei; auch fehlt es mir an Kenntniß der Pflanzenphysiologie; aber ich glaube, daß schon durch das Festhalten an der Ansicht: es handle sich hierbei durchweg um thermische Wirkungen, etwas Weniges gewonnen ist!"

2. Am 6. Januar 1873. „Ich bin überzeugt, daß die Wirkung aller Blitzschläge auf der Umwandlung von Electricität in Wärme und mechanische Arbeit überall da beruht, wo die Leitung eine schlechte ist. Bei Bäumen wird es sich hauptsächlich darum handeln, ob sie im Safte stehen, ob sie im feuchten Grund stehen und ob sie schon vor dem Blitzschlag beregnet sind: ich glaube, daß daraus Alles sich erklären läßt.

„Wenn nur ein einzelner Baum getroffen wird, so nehme ich an, daß das Erdreich gut leite, sei es daß es stets feucht ist, oder daß es durch den Regen durchfeuchtet worden ist. Wird aber außer diesem Baum noch im Umkreis ein ganzer Bestand ohne sichtbare äußere Verletzung zerstört, so nehme ich an, daß die Electricität am Baum abwärts gehend einen trockenen Grund finde — daher hauptsächlich bei Kiefern mit trockenem Sandboden — und nun jeden besseren Leiter, also die feinen Wurzelenden der nächsten Bäume, aufsuche, um sich zu zerstreuen. Dabei wird der Fortpflanzung beträchtlicher Widerstand geleistet, Wärme entwickelt und mechanische Kraft erzeugt, welche die Wurzeln zerstören!

„Sogar das Versengen der Nadeln benachbarter Bäume ließe sich damit erklären, da die Entladung der Electricität in dem Boden verzögert ist, also über dem Boden länger und ausgedehnter wirkt.

„Wenn ein Baum bei gleicher Verletzung abstirbt, ein anderer nicht, so wäre namentlich zu untersuchen, ob nicht doch die scheinbare gleiche Verletzung in Wirklichkeit verschieden ist. Ein Baum, der im vorigen Jahre vor meinem Hause vom Blitz getroffen wurde, zeigte nur einen etliche Centimeter breiten Riß in der Rinde, allein bei näherer Besichtigung ergab sich, daß vielleicht ein Drittel der umgebenden Rinde lose war. Die Dampfbildung

löst die Rinde auf größere Flächen, spaltet sie aber nur längs eines schmalen Risses. Am gleichen Baum wurden in der Höhe Stücke Holz aufgerissen, unten nicht mehr. Es ist soviel ich weiß eine Silberpappel.

„Bei allen künftigen Beobachtungen wäre sonach eine möglichst sorgfältige Constatirung der Leitungsverhältnisse die Hauptsache. Könnte man eine Reihe genauer Untersuchungen zusammenstellen, welche die Saftverhältnisse des Baumes, die Beregnung, die Beschaffenheit des Erdreichs mit in Rechnung ziehen, so ließe sich gewiß ein bestimmtes Urtheil fällen."

Forstbenutzung.

Ueber Verwerthung der Wald-Grassamen.

Von Forstmeister Karl Urich.

Obgleich ich heute nichts geringeres beabsichtige als über Wald-Einnahmen und -Ausgaben, selbst über Mehrung der Waldrente zu sprechen, so bin ich doch glücklicher Weise bei alledem nicht in die Nothwendigkeit versetzt, die heikele Frage erörtern zu müssen, ob des Forstmanns feinstes Streben darin zu finden sein möchte, daß er allen in der Forstwirthschaft gegebenen und wirkenden Capitalien den höchsten Zinsenprocentsatz abzugewinnen verstehe, oder ob er das ihm gesteckte höhere Ziel nur dann zu erreichen vermöge, wenn er sich bemühe, nachhaltig jährlich das meiste und werthvollste Holz seinem Mitmenschen zu offeriren und auf den Markt zu bringen. Auch waltet über meiner bescheidenen Abhandlung ein vollständig formelloser Himmel, welcher auf den von den Geschäften der Praxis in Anspruch genommenen Forstmann denselben Zauber ausübt, wie ein wolkenloser auf den Touristen.

Alle einsichtsvollen und strebsamen Forstleute, mögen sie der alten oder neuen Schule angehören, Reinerträgler oder Antireinerträgler sein, werden sich wohl ohne Anstand in der Ansicht zusammenfinden können, daß jeder Wirthschafter dahin streben muß, die Einnahmen des Waldes ohne Gefährdung dessen Substanz und

Nachhaltigkeit so hoch als nur immer möglich zu bringen, die Ausgaben dagegen thunlichst niedrig zu halten und auf das dringend Nothwendige einzuschränken, denn aus dem Zusammenwirken dieses zweifachen Strebens wird ja ganz von selbst die höchste Waldrente resultiren, die von jeher der Zielpunkt einer gesunden Waldwirthschaft war und immerdar es bleiben wird. Unter allen Wirthschaftsformen des Waldes wird sich die Richtigkeit dieses Ausspruchs aufrecht erhalten lassen, weil derselbe offenbar nicht von dem Umstand beeinflußt wird, ob die Einnahmen und Ausgaben aus einem Walde stammen, dessen Umtriebszeit ein Reinerträgler für die höchste Bodenrente zugestutzt hat, oder aus einem solchen, in welchem ein Conservativer die Betriebsregulirung gefertigt und eine Umtriebszeit gewählt hat, bei welcher nachhaltig die höchste Jahresrente (höchster Massen- und Werthertrag) herausspringen soll. In dem einen wie in dem anderen Fall wird es doch immer des Wirthschafters Aufgabe sein, den unter den gegebenen Umständen möglichen höchsten Reinertrag dem Walde abzuringen. Wer seinen Beruf von einem anderen Gesichtspunkte auffaßt, die erzielten Einnahmen mit derselben Gleichgültigkeit und Kälte betrachtet wie die gemachten Ausgaben, nimmt sonder Zweifel einen verschrobenen und unhaltbaren Standpunkt ein. Bis jetzt ist mir auch kein Forstbeamter, einerlei ob er im Dienste des Staates oder in dem von Privaten stand, begegnet, welcher sich zu einem anderen als dem oben bezeichneten Grundsatz bekannt hätte.

Somit darf man der Hoffnung Raum geben, alle Fachgenossen einmüthig unter einer Fahne sich zusammenfinden zu sehen, wenn man auf dieselbe nachhaltige „Mehrung und Hebung der Wald-Einnahmen“ schreibt.

Diejenigen, welche diesem Ziele ernstlich zustreben wollen, werden es sich zunächst angelegen sein lassen müssen, alle Produkte, die der Wald liefert, auf eine recht umsichtige und vortheilhafte Weise zu verwerthen. Hierbei darf selbstverstanden nicht nur das Holz in Betracht genommen werden, sondern auch die Waldnebennutzungen. Daß ich einer zu weit gehenden Ausdehnung der letzteren nicht das Wort reden will, möchte ich hier ausdrücklich bemerken. Besonders gilt dies den Streunutzungen, welche aller-

dings recht erkleckliche Einnahmen abwerfen, aber über das rechte Maß ausgedehnt die Ertragsfähigkeit des Waldes herabmindern und für die Wirthschaft einen langsamen aber sicheren Krebsgang anbahnen. Auf der anderen Seite wird man um so mehr Wachsamkeit und Rührigkeit aufbieten dürfen, um einträgliche und unschädliche Einnahmequellen aufzuschließen und consequent auszubeuten.

In dieser Hinsicht scheint man dem Waldgrassamen noch nicht allerwärts die gebührende Berücksichtigung zugewendet zu haben, obwohl dessen Nutzung und Verwerthung ganz anständige Summen in die Forstkasse liefert. Nicht mit Unrecht darf man vielleicht den Waldgrassamen zu den wenig bekannten und vernachläßigten Größen der Waldwirthschaft rechnen, und möchte darum das Unternehmen, etwas eingehender mit demselben sich zu beschäftigen, als ein nicht ganz unzeitgemäßes anzusehen sein.

Ob die Gewinnung des Waldgrassamens in engeren- oder weiteren Kreisen Gegenstand der forstlichen Speculation ist, ob derselbe allgemein in den verschiedenen deutschen Waldungen zur Verwerthung gelangt oder diese sich nur auf einzelne Länder und Provinzen beschränkt, darüber ist bis jetzt meines Wissens wenig in die Oeffentlichkeit gedrungen. In meinem engeren Vaterland, dem Großherzogthum Hessen, spielt der Waldgrassamen schon seit geraumer Zeit eine Rolle, und marschirt an der Spitze der rentablen Artikel. Vielleicht ist dies wesentlich den rührigen Einwohnern des industriellen Ortes Griesheim zu danken, welche besonders Waldnebennutzungen einsammeln, verwerthen und ihre Apostel nach allen Richtungen hin aussenden.

Anfangs wurde der Waldgrassamen aus der Hand an einzelne Unternehmer verpachtet. Nachdem sich aber die Anzahl dieser mehrte und der Waldgrassamen Concurrenzobject für Viele wurde, ging man von dem System des Handverkaufs ab und betrat den Weg öffentlicher Versteigerung. In der wahrscheinlich nicht irrigen Voraussetzung, daß die hierbei zu Grunde gelegten Bedingungen auch für weitere forstliche Kreise von Interesse sind, theile ich dieselben nachstehend mit:

1) Jeder der nicht unbekannt oder nicht zahlungsunfähig ist,

wird zum Mitbieten zugelassen; dasselbe gilt für unbekannte Personen, wenn sie ihre Zahlungsfähigkeit nachweisen, sowie für notorisch Zahlungsunfähige, wenn sich eine zahlungsfähige Person für sie verbürgt.

Wegen Forst-, Jagd-, Fischerei- oder Feldfrevel bestrafte Personen werden zum Mitbieten nur alsdann zugelassen, wenn sie die Erlaubniß hierzu bei der Großh. Oberförsterei vorher nachgesucht und erhalten haben.

2) Die Genehmigung der Versteigerung ertheilt Großh. Forstamt . . . und erfolgt solche bis zum . . . dieses Jahres, bis zu welchem Zeitpunkt die Steigerer an ihre Gebote gebunden bleiben.

3) Bemerkt die versteigernde Behörde heimliche Verabredungen unter den Steigerern, so ist sie befugt, die Versteigerung sofort ganz aufzuheben.

4) Die Zahlung der Steigsumme geschieht an das Großherzogl. Rentamt . . . . in groben, gangbaren Geldsorten vor Beginn der Grassamenerndte, und muß die einschlägige Quittung, ehe mit dem Einsammeln begonnen wird, der betreffenden Oberförsterei vorgezeigt werden, wogegen der Steigerer für sich und für die von ihm namhaft gemacht werdenden Hülfsarbeiter Verabfolgungsanweisungen erhält, die jeder derselben beim Einsammeln des Grassamens stets bei sich zu führen hat.

5) Der Steigerer darf zum Sammeln des Grassamens nicht mehr Arbeiter verwenden, als die verpachtende Behörde gestattet; dieselben sind vor ihrer Verwendung der Großh. Oberförsterei namhaft zu machen, und können von derselben aus anzugebenden Gründen zurückgewiesen, auch wegen im Verlaufe der Arbeit begangener Ordnungswidrigkeiten von fernerer Betheiligung ausgeschlossen bleiben.

Verwendet der Steigerer von der Großh. Oberförsterei zurückgewiesene oder nachher ausgeschlossene Arbeiter zum Sammeln des Grassamens, so verfällt er für jeden derartigen Fall in eine Conventionalstrafe von zehn Gulden. Der Steigerer haftet für jeden von seinen Arbeitern während der Zeit des Einsammelns von Grassamen begangenen Frevel.

6) Die Steigerer und ihre Arbeiter sind verpflichtet, so oft

sie einen Distrikt verlassen, um in einen anderen überzugehen, es jedesmal den Forstwarten des betreffenden Bezirkes anzuzeigen.

7) Die Einsammlung von Grassamen darf nicht vor 6 Uhr Morgens und nicht nach 7 Uhr Abends geschehen.

8) Die Dauer der Bestandszeit ist vom . . . ten bis zum . . . ten festgesetzt und muß bis dahin die Einsammlung des Grassamens beendigt sein.

9) Bei der Gewinnung des Grassamens dürfen die entsprechenden Samenstengel nicht gerupft, auch nicht länger als 1 Fuß unterhalb der Rispe abgeschnitten worden. Jede weitergehende Grasaneignung ist unbefugt und mithin ein dem Forststrafgesetz anheimfallender Frevel.

10) Zuwiderhandlung gegen vorstehende Bedingungen berechtigt die verpachtende Verwaltung, die Pachtung sofort aufzuheben, und es hängt, wenn sie von diesem Rechte Gebrauch macht, von ihrem Ermessen ab, ob und wie viel dem Pächter von dem bezahlten Pachtgeld zurückerstattet werden soll.

11) Es wird mit 5, 10, 15 Kreuzer aufgeboten.

12) Nachgebote werden nicht angenommen.

13) Ein Erlaß des Steiggeldes kann nicht stattfinden.

Dem Vernehmen nach sind auf den Waldgrassamen-Versteigerungen, welche in der Regel für sämmtliche Oberförstereien eines Forstes gleichzeitig an einem Orte abgehalten werden, schon ganz beträchtliche Einnahmen erzielt worden. Sollen doch, wie man mir mittheilte, in günstigen Jahrgängen für den Grassamen einzelner Oberförstereien zwei- bis nahezu dreitausend Gulden erlöst worden sein. Aus eigener Erfahrung weiß ich, daß in der Nachbarschaft des hiesigen Forstes für den Waldgrassamen auf verhältnißmäßig nicht sehr ausgedehnten Buchen- Licht- und Abtriebsschlägen wiederholt hunderte von Gulden eingegangen sind.

Kein Wunder, daß man hierorts nach einem so gesuchten und einträglichen Artikel der Forstwirthschaft lüstern wird, und versuchte denselben ebenfalls bei sich einzuführen und wenn möglich einzubürgern. Sind die deßfallsigen von uns angestellten Versuche auch noch neu, so liegt doch kein Grund vor, an ihrem Gelingen zu zweifeln. Mag es auch vielleicht vom forstfinanziellen Standpunkt

aus nicht ganz rationell sein hierüber Mittheilungen zu machen und damit möglicher Weise ein einträgliches Geheimniß auszuplaudern, so hege ich doch, abgesehen von der Engherzigkeit eines solchen Standpunktes, um so weniger Besorgniß in dieser Hinsicht, heute einen groben Bock zu schießen, als das Concurrenzmachen doch noch lange nicht so leicht sich bewerkstelligen läßt als es vielleicht auf den ersten Blick den Anschein haben mag.

Ein in hiesiger Gegend sehr gesuchter Waldgrassamen ist der von Poa nemoralis (feines, schmalblättriges Rispengras) von den Waldgrassammlern hierorts „Bäumchen" genannt. Besonders gut wächst diese edle Grasart auf Basaltboden, namentlich auf steinigen Partien und Südhängen. Im Walde trifft man sie weniger auf Schneisen, weit mehr auf Licht- und Abtriebsschlägen der Hochwaldbestände an, ebenso auch auf abgetriebenen lichter bestockten Niederwaldschlägen.

Dem hiesigen Forste fehlt es nun durchaus nicht an Lokalitäten, für welche alle Bedingungen eines guten und üppigen Gedeihens von Poa nemoralis gegeben und vorhanden sind. Man glaubte deßhalb aus diesem Umstand thunlichst Nutzen ziehen und die Samenerndte von Poa n. nicht nur auf die Stellen einschränken zu sollen, auf denen es von selbst wächst und von der gütigen Mutter Natur ausgegeben ist, sondern auch einen Versuch wagen zu müssen, zu einer weiteren künstlichen Ansamung und Verbreitung desselben. Zu dem Zwecke ließen wir auf geeigneten Stellen den Samen von Poa n. auf Kosten der Verwaltung einerndten und streuten ihn auf Buchen-Samenschlägen, auch auf Kahlabtriebsschlägen aus. — Ueberaus erfreulich war der aus dieser Manipulation erzielte Erfolg. Es glückte uns mit verhältnißmäßig leichter Mühe, der Forstkasse recht schöne vorher nicht gekannte Einnahmen zuzuwenden, und wir haben guten Grund zu hoffen, daß diese noch für eine längere Reihe von Jahren anhalten werden, vielleicht selbst sich noch steigern lassen.

Nicht unerörtert möchte die Frage zu lassen sein, ob den jungen Heegen, in welchen Grassamennutzungen stattfinden, durch diese Schaden zugefügt wird oder nicht. Daß auch bei einem vorsichtigen Einerndten des Grassamens die jungen Holzpflanzen

nicht ganz ungerupft davon kommen, versteht sich am Ende von selbst. Bis jetzt sind aber die hierbei vorkommenden Beschädigungen kaum bemerkbar geworden und zweifelsohne so geringfügig, daß keine Veranlassung vorliegt irgendwie ängstlich zu werden, und um das Heil und Gedeihen der von jenen berührten Heegbestände einen Augenblick besorgt zu sein. Allerdings könnten in jungen Stockschlägen bei dem Schneiden des Grassamens durch unvorsichtige Arbeiter die jungen Loden beschädigt und abgetreten werden, doch malt wahrscheinlich auch hier die Phantasie abschreckendere Bilder und Ansichten aus, als sie in Wirklichkeit vorkommen. Eigene Erfahrungen gehen mir hierüber ab, und wäre es angenehm, wenn ein anderer College, der sie besitzt, uns dieselben mittheilen und auch seine weiteren Wahrnehmungen über das Waldgrassamen-Capitel aussprechen wollte.

Daß sich gegen die künstliche Anzucht von Waldgräsern Bedenken geltend machen und äußern werden, läßt sich voraussehen. Gibt es doch Lokalitäten, wo man gegen die schon von Natur vorhandenen Gräser sich kaum zu helfen weiß und genöthigt ist, die verschiedenartigsten Hülfsmittel gegen die Unterdrücker und Schädiger der jungen Holzpflanzen in Anwendung zu bringen, soll man da das Uebel durch künstliches Einstreuen von Grassamen noch vergrößern und gleichsam Oel ins Feuer gießen? Verliert man nicht wieder durch den verminderten Zuwachs der vom Gras überwucherten Holzpflanzen viel bedeutendere, wenn auch nicht momentan so sichtbare, Geldbeträge als man durch Verwerthung des Grassamens gewinnt?

Meines Erachtens läßt sich auf diese allerdings berechtigten Fragen keine allgemein gültige Antwort ertheilen. Wie so oft in unserem Fach werden auch hierbei die lokalen Verhältnisse den Ausschlag zu geben haben.

In den Buchen-Verjüngungsschlägen des hiesigen Forstes erscheint regelmäßig mit dem Lichterstellen des Oberholzes eine kräftige Gras-, auf einzelnen Stellen auch Unkräuter-Vegetation. Wir halten darum die Samenschläge anfangs dunkel, gehen mit den Nachlichtungen bis zu einer angemessenen Erstarkung des Aufschlages vorsichtig zu Werke, und treiben dann ohne ängstlich zu

sein rascher ab. Von dem alsdann erscheinenden Gras und Unkraut haben die in dem guten Boden kräftig wachsenden Buchen erfahrungsmäßig nichts zu fürchten. Sie arbeiten sich durch und bleiben Herr der Situation. Durch das künstliche Einstreuen des Grassamens bewirken wir also nicht etwa das Auftreten von Gras, wir wirken vielmehr nur bestimmend auf die Grasarten ein, deren Erscheinen wir wünschen.

Ein wesentlicher Bestimmungsgrund uns gegen die Waldgrassamennutzung nicht abweisend zu verhalten, liegt für uns in dem Umstand, daß die Erndte des Grassamens, das Abschneiden der ca. 0,25 Meter langen Rispe, ein sehr wirksames Gegenmittel gegen etwaige Ueberwucherung der jungen Holzpflanzen durch das Gras abgibt, und unter Umständen als eine ganz nützliche Culturmanipulation in Anwendung zu bringen und zu empfehlen wäre.

Büdingen, 24. Juni 1872.

---

2. Betrachtungen über das neue Brennholzmaß.

Von Forstmeister Roth in Zwingenberg.

Das neue Holzmaß hat in allen Ländern, wo die Schnittlänge früher eine größere war, einige nicht zu unterschätzende Vortheile, die, wenn auch scheinbar unbedeutend, doch im großen Ganzen von Belang sind.

Zunächst sind hierher zu rechnen die größere Austrocknungsfähigkeit, und in Folge dessen: Qualitäts- und Brennkraftsgewinne, Ersparung an Fuhrlöhnen und bessere Schonung der Wege. Weiter sind hier als Vortheile zu verzeichnen, die leichtere Holzausbringung, besonders wo dasselbe mit Schlitten durch Dickichte gezogen werden muß und man weniger damit hängen bleibt, leichteres Aufsetzen, Auf- und Abladen des Holzes, auch schon in Folge der besseren Austrocknung.

Zu all' diesen Geschäften können jetzt schon eher minder starke Personen, sogar Frauen und Knaben verwendet werden.

Bequemere Einspeicherung der kurzen Scheite gegenüber der früheren längeren, da erstere eher überall unterzubringen sind, wo Holz nicht sofort kleingemacht werden kann. Ferner wird für den Consumenten jetzt schon im

Walde vorgearbeitet, da dort schon ein Sägenschnitt mehr gemacht wird, und wenn derselbe letzteren auch indirekt wieder bezahlt, so ist er doch im Stande, sein vor der Thüre abgeladenes Holz rascher und trockener unterzubringen und früher von der Straße zu entfernen, ein besonderer Vortheil für größere Städte schon wegen den Verkehrsstörungen. Ein Gewinn liegt auch schon darin, daß dieser im Walde gemachte weitere Sägenschnitt im grünen Zustande des Holzes geschieht, wo solcher weniger Arbeit erfordert als bei trockenem Holze, überhaupt auch aus sonstigen Gründen schon wohlfeiler ist, z. B. wegen billigeren Arbeitskräften durch die Holzhauer, geeigneteren Instrumenten, weiteren größeren Sägen u. s. w.

Zwingenberg im November 1872.

Forststatik.

Zur Kritik der finanziellen Umtriebszeit.

Von dem fürstl. Lein. Oberförster v. Rüdiger.

Jedem unbefangenen Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" wird, wenn er das offene Sendschreiben des Herrn Dr. Heß in Gießen an Herrn Dr. Baur in Hohenheim (Juniheft 1872, p. 193 u. 194) liest, sich die Frage aufdrängen, warum der Briefsender zur Kundgabe eines Glaubensbekenntnisses in Sachen der Reinertragstheorie sich hinreißen ließ, zumal da dies Glaubensbekenntniß nicht ein solches, sondern nichts mehr und nichts weniger als ein Zweifelsbekenntniß ist.

Im Glaubensartikel 1. erklärt sich Herr Heß mit der finanziellen Umtriebszeit im Princip einverstanden; im

Art. 2. vermißt er indeß die Grundlagen zum Aufbau des Princips und trägt im

Art. 3 Bedenken, das neue Princip für einen ganzen Waldkörper sofort mit Fleisch und Blut zu bekleiden, d. h. er möchte

nur in kleinen Wirthschaftstheilen wohlfeil oder kostspielig experimentiren,

a) weil er die Befolgung des Princips wegen Art. 2 nicht für räthlich hält,
b) weil die Nationalökonomen der neuen Bahn noch nicht gewonnen sind und
c) weil er wünscht, daß sich erst Private an dem Versuch die Finger verbrennen möchten.

Sind die Bedenken des Art. 3 beseitigt, dann geht Herr Heß mit äußerster Vorsicht und erst binnen eines längeren Zeitraumes zur finanziellen Umtriebszeit über, wenn inzwischen nicht nationalökonomische Untersuchungen und deren Ergebnisse das Anathem über das Princip werfen sollten.

Im Art. 4 endlich legt Herr Heß — hier jedenfalls unter Zustimmung aller Forstwirthe „vom Leder" — für die „klimatologische Umtriebszeit" in Waldungen von hervorragend klimatischer Bedeutung die Lanze ein.

Das ceterum censeo des Glaubensbekenntnisses ist also dem Sinne nach:

„Die finanzielle Umtriebszeit ist mein Ideal; aber verwirklichen mag ich es nicht, weil es jeglicher festen Grundlage entbehrt und ich erst abwarten möchte, ob nicht der Schaden eines Andern mich eines Besseren belehrt, falls nicht das Princip durch nationalökonomische Nachweise sang- und klanglos zu Grabe getragen wird."

Gern möchten wir wissen, wie lange Herr Heß auf Bestätigung oder Verwerfung des neuen Princips zu warten gedenkt, und ob er, falls die Nationalökonomen damit vollständig auf sich warten lassen oder in pro und contra sich gleich stark zur neuen Lehre verhalten sollten, dann dennoch dem Princip thatsächliche Folge geben würde.

Wenn Herr Heß in einem dieser Fälle die wirthschaftlichen Maßregeln faktisch der neuen Lehre unterworfen und erst nach Einführung des finanziellen Umtriebs die Frage seiner Berechtigung negirend gelöst werden sollte, wird dann Herr Heß zur Um-

kehr predigen und dieselbe mit Vermeidung neuer Opfer bewerkstelligen können?

Aus Gründen des Glaubensartikels 3a (= Art. 2) fürchten auch die Gegner des finanziellen Umtriebs (und unter ihnen die Forstwirthe „vom Leder") nicht, daß der neuen Lehre unmittelbare Folge gegeben werde, weil es an der sicheren Grundlage, vor Allem an richtigen lokalen Massenertragstafeln fehlt. Letztere mit genauem Sortimentendetail für Haupt- und Zwischennutzungen herzustellen, wird zwar jeder Forsteinrichter bestrebt sein; aber das Eruiren der Holzpreise zur Verwandlung der Massenertragstafeln in Werthertragstafeln wird nur möglich sein, wenn man sie dem Durchschnittspreis der Vergangenheit oder dem der Gegenwart gleichsetzt, wodurch wegen steter Schwankung der Holzpreise ein Hauptfaktor zur Bestimmung der finanziellen Umtriebszeit höchst unsicher wird.

Ganz entschieden muß man ferner der Ansicht des Herrn Heß entgegentreten, daß man, wie vom vergangenen Holzzuwachs auf den künftigen, so auch hinsichtlich der Holzpreise schließen könne. Das beispielsweise Gleichbleiben des Holzzuwachses basirt auf Gleichbleiben der einschlagenden Faktoren (wie Standort, Holzart, Umtrieb, Wirthschaftsbetrieb 2c. 2c.), während die Holzpreise doch von unberechenbaren Einflüssen alterirt werden. Wenn beispielsweise in jedem der letztvergangenen Decennien der durchschnittliche Preis pro Festmeter nur 10% sich höher gestellt haben würde, als im vorausgegangenen, müßte Herr Heß die gleiche Steigerung für die Zukunft annehmen, und könnte dann zu recht anständigen Preisen kommen. Wäre aber durch irgend welche Umstände der Preis mit gleichem Prozentsatz im Sinken gewesen, dann könnte sich Herr Heß in mathematischen Discussionen, die er für Manche etwas kopfzerbrechend hält, ergehen und uns vorrechnen, wann der Nettoerlös pro Festmeter in Zukunft sich auf eine unendlich hohe negative Größe beziffert.

Daß nun das Gesetz der Holzpreise und des Verhältnisses der einzelnen Sortimente zu einander gewissermaßen das Einführungsgesetz für die finanzielle Umtriebszeit ist, bestreitet selbst Herr Heß

nicht, da nur die Richtigkeit desselben die Massenertragstafeln in nutzbare zuverlässige Werthertragstafeln umformt.

Anerkennt man diese Wahrheit, so muß man auch zugestehen, daß jede erhebliche Aenderung der Holzpreise die Faktoren der Berechnungstafeln ändert und somit wieder eine andere finanzielle Umtriebszeit bedingt. Thatsächlich sind nun bisher überall große Schwankungen der Holzpreise innerhalb eines Absatzgebiets beobachtet worden, und werden dieselben auch in Zukunft ohne zu eruirende Periodicität wiederkehren und so dem finanziellen Umtrieb stets als rothes Gespenst vorschweben.

Da das Zuwachsprozent mit ansteigendem Alter und nach vollendetem Höhenwuchs der Bestände keine bemerkenswerthe Zunahme mehr zeigen dürfte, so wäre in den meisten Fällen eine Herabsetzung des Turnus die Folge dieser Wahrnehmung, so daß der Forstwirth „vom Leder" in Zukunft auf die Ernte von Werk- und starkspaltigem Scheitholz, sowie von werthvollem Stamm- und Nutzholz Verzicht leisten müßte. Ist es nationalökonomisch richtig, erst nach der Rentabilität einer Anlage zu fragen, bevor man den Grundstein legt, so ist es nicht minder nationalökonomisch richtig, daß der Waldbesitzer — und als solcher vor Allen der Staat — berufen ist, in seinem Walde alle jene Sortimente zu erziehen, die zur Erhaltung und Belebung des Handels und der Industrie erforderlich sind. Wir geben zu, daß für den Privatwaldbesitzer die Wahrheit dieser Ansicht von mehr untergeordneter Bedeutung ist; doch angenommen, daß nur die Privatwaldungen den finanziellen Umtrieb verwirklichten, was wäre die Folge? Nach einiger Zeit würden die Preise für das im niedern Umtrieb producirte geringe Nutz- und Brennholz mit in Folge der Marktüberführung so enorm sinken und die in den Staatswaldungen noch gewonnenen stärkeren Sortimente einen solchen Preis erfahren, daß der Private schnell wieder dem höheren Umtrieb zusteuern würde, wenn es überhaupt schnell ginge.

Daß bei Herabsetzung des Umtriebs und bei steigender Höhe der Arbeitslöhne die Cultur- und Erntekosten sich öfter wiederholen und vermehren würden, ist selbstverständlich und darf vom forstlichen Finanzrechner nicht außer Acht gelassen werden.

Nach alledem kann von einer ſtabilen finanziellen Umtriebszeit keine Rede ſein, ſo daß wir den Forſteinrichter aufrichtig bedauern, der in kurzen Zwiſchenräumen in Folge der ſtets zu berichtigenden finanziellen Umtriebszeit immer wieder zur Umarbeitung des mühevollen Elaborats gezwungen iſt. O Sisyphus!

Herr Dr Heß zieht das abgenutzte Beiſpiel eines Fabrikanten an, der auch nach zu gewärtigenden Preiſen den Unternehmergewinn calculirt. Zwiſchen Zucht von Forſtproducten und andern Produkten der Induſtrie iſt doch ein kleiner Unterſchied, der die Gleichheit der Rechnung ausſchließt. Der Geſchäftsmann kann jederzeit ſeinen Betrieb ändern, durch billig arbeitende Maſchinen theure Handarbeit verdrängen, ſich ſtets auf Fabrikation der beliebteſten Waare beſchränken und rechnet dabei nicht in die Ewigkeit hinaus, wie die Anhänger der finanziellen Umtriebszeit, die — ohne Theilnahme an obgenannten Vortheilen — ihre Ausgaben und Einnahmen bis an's Ende aller Dinge beformeln, ohne einerſeits das Steigen der Holzpreiſe durch Anlage großer holzconſumirender Etabliſſements und verbeſſerter Verkehrsmittel, andrerſeits ohne das mögliche Fallen der Preiſe in Folge leichterer und billigerer Beſchaffung von Holzſurrogaten und des Eingehens oder der Betriebsänderung früher holzconſumirender Gewerbe in Rechnung zu ziehen, abgeſehen davon, daß die Stetigkeit oder das gleichmäßige Steigen der Holzbruttopreiſe vorausgeſetzt, die Gewinnungskoſten ſich unverhältnißmäßig vergrößern werden.

Da es einmal Brauch geworden iſt, ſchließlich Herrn Hofrath Preßler ein Compliment zu machen, ſo erklären auch wir, daß Preßlers Theorie jedenfalls anregend wirkte und Anlaß gab und geben mußte:

1) in die Geſetze des forſtlichen Haushaltes tiefer einzudringen als es bisher geſchehen.
2) an die gründliche Erforſchung der vortheilhafteſten Umtriebszeit zu gehen, namentlich da, wo für Brennholz faſt zu hohe Umtriebe beſtehen.
3) für vernünftige Sparſamkeit in allen Forſtausgaben und für Erhöhung der Einnahmen durch richtige Ausnutzung Sorge zu tragen.

Amorbach im Auguſt 1872.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Forstliche Mittheilungen aus dem Europäischen Rußland.

Von Ferdinand Gaßmann.

(Fortsetzung.)*

6. Die Privatwaldungen.

Der Flächeninhalt der Privatwaldungen im Europäischen Rußland beträgt, wenn man das Mittel aus den verschiedenen Angaben über die Größe derselben annimmt, etwa 7000 Quadratmeilen. Da nun sämmtliche Waldungen 30% von der Oberfläche des ganzen Reiches einnehmen und die Staatswaldungen, wie in den früheren Abhandlungen angegeben worden ist, 22900 Quadratmeilen groß sind, so würden die Privatwaldungen fast genau den dritten Theil der Staatswaldfläche einnehmen. Eine ganz genaue Feststellung der Größenverhältnisse ist aber deßhalb nicht möglich, weil einerseits durch Rodungen und Waldbrände alljährlich große Waldflächen in Feld und Viehtriften umgewandelt werden, andererseits kommt es aber auch wieder vielfach vor, daß nicht unbedeutende Ackerflächen, welche weit von bewohnten Orten liegen und deßhalb entweder gar nicht oder nur sehr selten gedüngt werden, wenn sich der Boden ausgetragen hat und der weitere Feldbau nicht mehr lohnend ist, entweder auf viele Jahre, damit sich der Boden wieder erholen kann, oder für immer liegen bleiben. Solche Ackerflächen verwandeln sich, besonders wenn sie nicht sehr umfangreich sind, sehr bald wieder in Wald. Zuweilen geschieht dies, in besonders günstigen Jahren, wenn es viel Samen von Birken, Kiefern, Fichten, Ahorn und Ulmen gegeben hat, schon im ersten Jahre.

Was die Größe der einzelnen Privatwaldungen betrifft, so kann man darüber keine bestimmten Angaben machen, indem officielle statistische Angaben fehlen, oder nur ungenügend vorhanden sind. Es gibt Privatwaldbesitzer, welche kaum hundert Dessätinen (1 Dessätine = 1,09 Hektar) haben, während es unter den Großgrundbesitzern wieder welche gibt, deren Waldareal mehrere hunderttausend Dessätinen groß ist. Im Allgemeinen ist aber der Großgrundbesitz vorwiegend.

Die Privatwaldungen liegen größtentheils im mittleren und südlichen Rußland, während die Waldungen im nördlichen Rußland fast nur dem Staate angehören. Dies kommt daher, daß in früheren Zeiten im Europäischen Rußland ebenso wie noch jetzt in Sibirien, sämmtlicher Grund und Boden alleiniges Eigenthum der Krone gewesen ist. Der freie Privatbesitz ist aber erst nach und nach und dadurch entstanden, daß hervorragende Feldherren und Staatsmänner, welche sich auf irgend eine Weise um den Staat oder die Person des Staatsoberhauptes verdient gemacht hatten, von demselben für ihre Verdienste große Länderstrecken mit allen darauf befindlichen Dörfern und deren Bewohnern als Belohnung erhielten.

Was den Zustand der Privatwaldungen betrifft, so ist derselbe je nach den Besitzern verschieden, und man kann diese deßhalb in drei Klassen bringen. In die erste Klasse gehören diejenigen Waldungen, deren Besitzer, dem intelligentesten Theil der russischen Aristokratie angehörend, eifrig bestrebt waren, ihre Güter und ganz besonders ihre Waldungen in einen guten Zustand zu bringen. Diese Großgrundbesitzer, welche auf ihren Reisen in Deutschland Gelegenheit gehabt hatten die Bewirthschaftung und den Zustand der deutschen Waldungen kennen zu lernen, hatten sich zu gleicher Zeit, als der Staat die ersten deutschen Forstleute nach Rußland berief, sich auch solche zu verschaffen gesucht, um in ihren Forsten eine geordnete Waldwirthschaft nach deutschem Muster einzuführen. Dies ist nun auch den deutschen Forstleuten da gelungen, wo dieselben längere Zeit gewirkt haben, und wo das Holz, so wie die Nebennutzungen absetzbar, und zwar so vortheilhaft zu verwerthen waren, daß aus dem Erlös derselben, außer den Verwaltungskosten noch ein Ueberschuß erzielt wurde. Beiläufig sei hier bemerkt, daß es in Rußland Forste gibt, wo das Holz gut absetzbar ist, aber dessen ungeachtet die Ausgaben nicht selten die Einnahmen übersteigen; auf welche Weise dies zugeht, soll an einer anderen Stelle näher auseinander gesetzt werden.

Von den Forstmännern, welche zu jener Zeit nach Rußland gegangen sind, leben noch jetzt einige, welche sich in materieller Beziehung ganz wohl befinden; ich selbst hatte Gelegenheit zwei

derselben kennen zu lernen, von denen der eine aus Preußen und der Andere aus Süddeutschland gebürtig war. Beides ehrwürdige Greise, welche nahe an die 80 Jahre zählten, aber sich noch ganz wohl befanden. Beide hatten Deutschland als Jünglinge verlassen und ihre Heimath nicht wieder gesehen, aber sie waren doch gute Deutsche geblieben und keine Russen geworden. Ein Theil jener Forstleute sind aber nicht lange in Rußland geblieben, indem ihnen die dortigen Verhältnisse nicht zugesagt haben. Wir werden in einer der folgenden Abhandlungen auf die Stellung der deutschen Forstleute in Rußland wieder zurückkommen und dann die Hindernisse schildern, mit welchen der deutsche Forstmann in Rußland zu kämpfen hat.

Eine andere Klasse von Großgrundbesitzern, welche ebenfalls den Werth ihrer Waldungen sehr gut zu schätzen wußten, die aber sich keine deutschen Forstleute kommen ließen, indem entweder ihre finanziellen Verhältnisse dieses nicht gestatteten, oder aber das Holzmaterial in ihren Waldungen nicht gut absetzbar war, suchten ihre Waldungen dadurch in einem guten Zustande zu erhalten, daß sie zuverlässige Waldwächter anstellten, um so eine Verwüstung ihrer Waldungen durch Holzdiebstahl oder Waldbrände zu verhüten.

Die übrigen Waldbesitzer und wohl der größte Theil derselben sind mit ihrem Waldvermögen nicht rathsam umgegangen, und deßhalb befinden sich auch die denselben gehörigen Waldungen nicht selten in einem schlechten Zustande.

Diese Klasse von Großgrundbesitzern haben seit langer Zeit ihre Waldungen als eine unerschöpfliche Einnahmequelle betrachtet, und deßhalb stets so viel Holz verkauft als nur abzusetzen war und dasselbe nicht selten zu Spottpreisen verschleudert, wenn sie gerade Geld haben mußten und auf ihre Güter nichts mehr geliehen bekamen. Hätten diese Herren auf ihren Gütern sich auch nur zeitweise aufgehalten, so würden ihre finanziellen Verhältnisse auch besser stehen, so aber übergeben dieselben im großen Durchschnitt fast alle die Verwaltung ihrer Güter russischen Verwaltern, welche sie mit fast unbeschränkten Vollmachten versehen, weil sie selbst nur sehr selten auf ihre Güter kommen, vielmehr

den größten Theil des Jahres hindurch in einer der beiden Hauptstädte des Reichs — Moskau und Petersburg — leben, oder in der unmittelbaren Nähe derselben eine Villa bewohnen und im Sommer sich gewöhnlich in einem Bade der baltischen Provinzen — Kurland, Liefland, Ehstland — oder im Auslande aufhalten.

Ueber die Behandlung der Privatwaldungen, welcher von Seiten des Staats in polizeilicher Hinsicht kein Hinderniß im Wege steht, läßt sich kein allgemeines Bild entwerfen, indem diese je nach dem Besitzer und der Gegend, in welcher dieselben liegen, sehr verschieden ist. Es gibt jedoch Personen, welche von den großen Waldkomplexen Rußlands weiter nichts gesehen haben, als vielleicht nur einige Forste im Gouvernement Moskau, (zugleich dasjenige Gouvernement, welches die wenigsten Waldungen hat) und etwa noch auf ihrer Reise dorthin vom Eisenbahnwaggon aus die längs der Bahn liegenden verbrannten Waldungen, die sich aber dennoch für befähigt halten, nicht blos über die Privatforstwirthschaft, sondern auch über die Staatsforste Rußlands ein vollgiltiges Urtheil abzugeben. Es ist dies aber eine ebenso große Arroganz, als wenn ein Deutscher, der viele Jahre in Petersburg oder Moskau gelebt und sonst weiter nichts von Rußland als eben diese beiden Städte gesehen hat, ein Urtheil über das russische Reich und das Volksleben abgeben will. Und doch ist dies noch unendlich viel leichter möglich, weil man in einer der beiden Hauptstädte viel Gelegenheit hat, das Landvolk aus den verschiedensten Provinzen zu sehen und kennen zu lernen, während man die Waldungen, über die man schreiben und urtheilen will, selbst gesehen haben muß. Wenn nun solche Personen in einer deutschen Zeitschrift ihre beschränkten Ansichten als allgemein giltig für ein so großes Reich hinstellen, so werden dadurch manche Leser, welche die dortigen Verhältnisse aus eigener Anschauung nicht kennen, leicht irre geführt. Es gibt aber nichts schwereres als ein allgemeines Bild über die Behandlung der russischen Privatwaldungen zu entwerfen, indem dieselben einen fast noch größeren Flächenraum einnehmen als das jetzige Königreich Preußen.

Die Bewirthschaftung der Privatwaldungen ist nun je nach dem Wirthschaftsbeamten, ob dieser ein Deutscher oder ein Russe

ist, verschieden. Es ist dies auch ganz natürlich, denn jeder deutsche Forstmann wird unbedingt bestrebt sein, in dem ihm übergebenen Walde ein Wirthschaftssystem einzuführen, welches auf den Grundsätzen der deutschen Forstwissenschaft basirt ist. Dieses ist nun, wenn auch nicht sogleich, doch aber in wenigen Jahren ausführbar, wenn dem deutschen Forstmanne freier Spielraum gelassen und derselbe nicht einem russischen Güterverwalter subordinirt wird, wie dies nur zu häufig der Fall ist. Der russische Forstmann dagegen wird, wenn er nicht in Deutschland war, und die deutsche Forstwirthschaft durch eigenen Augenschein kennen gelernt hat, seinen Wald nach dem in Rußland üblichen Wirthschaftssystem behandeln, welches darin besteht, daß man den Flächeninhalt des Waldes durch die angenommene Umtriebszeit (gewöhnlich 40—50 Jahre) dividirt (Flächenfachwerk) und alljährlich nun eine solche Fläche kahl abtreibt und dann das Weitere dem Zufall und der Natur überläßt, welche nach seiner Meinung schon wieder einen jungen Wald hervorbringen wird. Zuweilen ist dies auch wider alle Erwartung der Fall, indem sowohl in dem humosen Boden die aufliegenden Samen der weichen Laubhölzer leicht ankeimen, als aber auch die in dem Boden befindlichen Wurzeln der Aspe eine Menge Wurzelbrut treiben und die Lindenstöcke reichliche Stockausschläge liefern, durch welche die Schlagfläche nicht selten in ein paar Jahren vollständig bestockt ist. Jedoch haben die weichen Laubhölzer, welche den Holzbestand bilden, bei der kurzen Umtriebszeit nur sehr wenig Werth. Darauf nehmen aber die meisten Gutsbesitzer keine Rücksicht, wenn nach ihrer Ansicht nur Holz auf der Fläche steht; von welcher Beschaffenheit dieses ist und ob dasselbe auch einen Werth hat, darüber denken sie weiter nicht nach, wenn nur für das Auge etwas da ist.

In den von deutschen Forstleuten bewirthschafteten Forsten findet nun die Verjüngung der Holzbestände entweder durch Kahlschläge mit darauf folgendem Wiederanbau durch Saat und Pflanzung oder auf natürlichem Wege, durch Stellung von Besamungsschlägen und allmählichem Abtrieb der Samenbäume nach erfolgter Besamung, sowie aber auch hin und wieder durch den Plänterbetrieb statt.

Die Verjüngung der Holzbestände durch Saat und Pflanzung nach erfolgtem kahlem Abtrieb des alten Holzbestandes, sowie auch die Verjüngung auf natürlichem Wege durch Samenschläge, ist in den russischen Forsten nicht so leicht ausführbar als in den deutschen Waldungen, indem man dort mit vielen Calamitäten zu kämpfen hat, deren Ursachen sowohl im Boden als auch im Clima liegen.

Bei der Kahlschlagwirthschaft sind es üppiger Graswuchs, sowie die reichlich erfolgenden Stock- und Wurzelausschläge der verschiedensten weichen Laubhölzer, welche nicht allein die jungen Samenpflanzen, sondern auch die stärkeren Setzlinge, besonders der Fichte, in den ersten Jahren nicht selten ganz unterdrücken. Die Ursache liegt hier im Boden, welcher wegen seines großen Humusgehaltes eine solch üppige Vegetation hervorruft. Nur da, wo der alte Holzbestand durch Feuer zerstört worden ist, ist dieses nicht der Fall, indem hier nicht selten, besonders wenn das Feuer bei sehr trockener Witterung im Hochsommer entstand, die Humusdecke bis auf den Mineralboden gänzlich zerstört wird. Ist das Letztere der Fall, dann dauert es wohl zwei Sommer, ehe sich wieder eine üppige Grasvegetation einfindet. Wo aber die jungen Pflanzen nicht unterdrückt werden, wie auf den reinen Sandböden des Diluviums, da unterliegen dieselben wieder sehr oft der Hitze. Im südlichen und mittleren Rußland tritt gewöhnlich in den Sommermonaten vom Juni bis zum September eine trockene Periode ein, wo es oft in drei bis vier Monaten nicht regnet, während die Hitze eine Höhe erreicht, wie wir dieselbe in unserem milden Deutschland nicht kennen. Im mittleren Rußland, unterm 55. Breitengrade steigt die Hitze in den Nachmittagsstunden im Schatten auf 29 bis 32° R.; im südlichen Rußland dagegen unterm 50 Breitengrade zeigt das Thermometer oft 35, ja zuweilen 40 Grade im Schatten. Ein anderes Hinderniß, welches die Ausführung künstlicher Kulturen sehr oft unmöglich macht, sind die Kulturkosten. Es ist schon vorgekommen, daß eine Kultur die Hälfte bis zu zwei Drittel des Reinertrags, welchen der auf der Kulturfläche befindliche Holzbestand geliefert, absorbirt hat. Außer den Kulturkosten macht sich oft der Mangel an genügenden Arbeitskräften

sehr fühlbar, indem nach Aufhebung der Leibeigenschaft die auf den Gütern der Großgrundbesitzer wohnenden Bauern, (welchen ihr Grundbesitz nach dem Gesetz in Erbpacht gegeben worden ist,) nicht mehr gezwungen werden können, selbst für Geld zu arbeiten. Es ist indeß bei diesen Menschen nicht etwa böser Wille, oder die sprichwörtlich gewordene Faulheit der früheren Leibeigenen, wie es von einem deutschen Forstmanne in einer deutschen Zeitschrift bezeichnet worden ist, sondern die freie Bewegung im Handel, Industrie und der Landwirthschaft, welche mehr Arbeitskräfte beansprucht als vorhanden sind. Der Mangel an Arbeitskräften wird aber später noch fühlbarer werden, wenn erst die Menschen einmal eigentlich zum Bewußtsein gekommen, daß sie wirklich frei sind, denn bisher war ihnen dies nur wie ein Traum.

Bei der natürlichen Verjüngung durch Samenschläge ist es wieder die Schlagstellung, welche oft große Schwierigkeiten macht. Ist nämlich die Stellung zu dunkel, so verschwinden die jungen Samenpflanzen gewöhnlich wieder im ersten Sommer in der trockenen Periode; ist dagegen die Stellung zu licht, so werden nicht selten die Samenbäume vom Winde umgeworfen, weil im Frühjahr nach dem Weggange des Schnees das Wasser wegen der geringen Elevation des Bodens sehr lange stehen bleibt, wodurch der lehmige Boden breiartig aufgeweicht wird und die flachlaufenden Wurzeln der Bäume ihren Halt verlieren und dann Letztere leicht vom Winde umgeworfen werden. Die größte Schwierigkeit verursacht aber die Auszeichnung der wegzunehmenden Stämme. Bei der Größe der zu führenden Schläge ist es oft für einen Menschen unmöglich, dies allein vorzunehmen. Da nun der deutsche Forstmann dort höchst selten einen forsttechnisch gebildeten Gehilfen hat, sondern auf das Forstschutzpersonal angewiesen ist, welches aus geborenen russischen Bauern oder ausgedienten Soldaten besteht, welche von einer solchen Manipulation keinen Begriff haben, überhaupt auch selten zuverlässig sind, so bleibt ihm weiter nichts übrig, wenn er selbst die Auszeichnung nicht ganz ausführen kann, als die Holzhauer zu instruiren, daß sie in einer Entfernung von so und so viel Schritten einen Samenbaum stehen lassen.

Was den Plänterbetrieb betrifft, so findet man diese Betriebs-

art in den von deutschen Forstbeamten verwalteten Waldungen höchst selten eingeführt, und doch ist wegen der Waldbestandesverhältnisse der russischen Waldungen der Plänterbetrieb allen anderen Betriebsarten vorzuziehen. Fast in allen russischen Waldungen kommen nämlich junge und alte Hölzer entweder Stamm- oder horstweise gemischt zusammen vor. Gleichalterige Holzbestände von größerem Umfange findet man aber nur da, wo früher der Holzbestand durch Feuer zerstört worden ist. Bei einer schlagweisen Behandlung dieser Holzbestände würden also viele Stämme gefällt werden müssen, welche, wegen ihrer geringen Stärke nur wenig Werth haben, während starke Hölzer fast in ganz Rußland am besten bezahlt werden. — Bei der Bewirthschaftung der russischen Privatwaldungen muß aber der betreffende Forstbeamte vor allen Dingen darauf sehen, durch die Verwerthung der Forstprodukte die höchst mögliche Geldeinnahme zu erzielen, weil der größte Theil der Großgrundbesitzer auf ihren Gütern viel Hypothekschulden haben. Seit der Aufhebung der Leibeigenschaft ist es schon vielfach vorgekommen, daß Gutsbesitzer ihre Güter haben verkaufen müssen, weil die Einnahmen nicht mehr ausreichten, um damit die Zinsen zu zahlen. Es hätte übrigens gar manchen von diesen Gutsbesitzern geholfen werden können, wenn die in ihren Waldungen befindlichen abständigen oder nur ½—1% Zuwachs habenden alten Bäume plänterweise herausgenommen worden wären, wodurch sie nicht allein die Zinsen, sondern auch noch einen Theil der Hypothekschulden hätten abtragen können. Auf diese Weise wäre doch der Familie der Grundbesitz erhalten worden. Es ist jedenfalls viel besser, man erhält seinen Nachkommen ein großes Waldgrundstück, welches nur mit jungen Hölzern bestanden ist, als daß man dasselbe mit dem vollen Holzbestande verkauft, und, wie es schon vorgekommen ist, noch nicht einmal so viel dafür bekommt, um die darauf haftenden Schulden zu bezahlen.

Wenn irgendwo die reine Geldwirthschaft an ihrem Platze ist, so ist dies ganz besonders in Rußland der Fall; diese bedingt aber wieder, daß man vorzugsweise nur Starkhölzer erzieht, welche am meisten gesucht und am besten bezahlt werden. Das Geld hat in Rußland wohl den höchsten Werth in Europa. Dieses ist

dort so knapp, daß man welches nur gegen ganz sichere Pfandobjekte — Wald- und Feldgrundstücke — geliehen bekommt, dafür aber je nach Umständen 8—15% Zinsen bezahlen muß, während in Deutschland größere Kapitalien immer noch zu 4—4½% zu haben sind. Der hohe Zinsfuß ist daher auch wohl die Ursache, warum seit der Aufhebung der Leibeigenschaft so viele Güter, bei denen sich große Waldungen befinden, verkauft werden. Daher besteht auch gegenwärtig die beste Spekulation in Rußland im Ankauf von Waldungen; denn man kann fast mit Gewißheit annehmen, daß die Holzpreise, welche seit fünf Jahren schon gestiegen sind, auch künftig in demselben Verhältnisse steigen werden, wenn das Land nicht in einen auswärtigen Krieg verwickelt wird; wozu es jedoch die Umsicht des jetzigen Regenten wohl so leicht nicht kommen lassen wird. Unruhen im Innern, welche auf den Entwickelungsgang noch störender einwirken, wie dies durch die letzte polnische Revolution der Fall war, sind nach Niederwerfung jener revolutionären Elemente, die dabei nur ihr eigenes Interesse im Auge hatten, nicht mehr möglich. Die revolutionären Gährungen aber, welche sich in den letzten Jahren noch gezeigt haben, sind entweder von politischen Fanatikern oder herabgekommenen Adeligen ausgegangen, welche sich, besonders die letzteren, nach der Zurückführung der Leibeigenschaft sehnen, wo es für sie goldene Zeiten gab, und sie nicht zu arbeiten nöthig hatten. Diese Menschen finden aber bei der Mehrheit des russischen Volkes, dem Gewerbe und Ackerbau treibenden Theile der Bevölkerung, gar keinen Anklang. Diese erkennen nur zu gut die großen Vortheile und die Wohlthaten, welche ihnen die Aufhebung der Leibeigenschaft gebracht hat und noch bringen wird, die leider nur zu lange auf diesem Volke gelastet hatte.

Was ferner die Organisation der Forstverwaltung auf den großen Privatwaldbesitzungen anbetrifft, so findet man fast durchgängig die Einrichtung, daß der Forstbeamte unter einem Güterverwalter steht, welcher, wie schon oben kurz bemerkt worden ist, den Gutsbesitzer nicht blos in allen Rechtsverhältnissen zu vertreten hat, sondern auch über das sämmtliche Eigenthum des Besitzers die Oberaufsicht führt. Diese Verwalter haben dieselben

Funktionen als die Güterdirektoren auf den deutschen Standesherrschaften. Es besteht aber zwischen denselben der große Unterschied, daß die Letzteren Männer sind, welche sich durch ihre praktischen und theoretischen Kenntnisse hervorgethan haben und ihre Stellung nur ihrer persönlichen Befähigung zu verdanken haben, während die russischen Güterverwalter gewöhnlich solche Personen sind, die ihre Laufbahn, ohne jede wissenschaftliche Vorbildung, als Schreiber in einem kaiserlichen Verwaltungsamte in Petersburg oder Moskau begonnen haben und sich nur durch Führung der Feder in Abfassung von Protokollen und anderen schriftlichen Arbeiten eine Gewandtheit erworben haben. Das Bestreben dieser Menschen geht nun hauptsächlich dahin, eine Verwalterstelle bei einem Gutsbesitzer zu erlangen, um nicht allein ein bequemes Leben führen zu können, sondern auch um sich einiges Vermögen zu erwerben. In früheren Zeiten, nämlich vor Aufhebung der Leibeigenschaft, wurden fast alle Güterverwalter, wenn sie mehrere Jahre eine solche Stelle inne hatten, wohlhabend, und gar Viele haben sich ein solches Vermögen zu erwerben gewußt, daß sie sich später selbst Güter gekauft haben. Es gibt aber auch noch viele Gutsbesitzer, die, wenn sie mehrere Güter besitzen, auch noch einen Oberverwalter anstellen, welcher dann aber nicht auf einem ihrer Güter, sondern in ihrer Nähe, in Moskau oder Petersburg wohnt. Dieser hat dann weiter nichts zu thun, als daß er jährlich die Güter zweimal bereist, um die Verwalter zu kontroliren, sowie die von denselben gelegten Rechnungen zu revidiren und die finanziellen Verhältnisse der Gutsbesitzer zu ordnen. Diejenigen Besitzer, welche einen solchen Mann anstellen, sind wirklich zu bedauern, denn indem sie dem Oberverwalter eine unbeschränkte Vollmacht ertheilen, nach welcher dieser Contrakte abschließen, Beamte anstellen und entlassen kann, so ist derselbe sofort daran, die ihm subordinirten Verwalter bei erster Gelegenheit durch ihm befreundete Personen zu ersetzen, denen dann die doppelte Aufgabe zufällt, sowohl für sich, als aber auch für ihren Freund zu sorgen, was sie dann auch reichlich thun.

Das eigentliche Forstpersonal ist nun in der Weise organisirt, daß dem Verwaltungsbeamten, selbst wo dieser ein Deutscher ist,

selten ein technisch gebildetes Hilfspersonal beigegeben ist; dagegen ist zur Besorgung der schriftlichen Arbeiten fast in allen Privatwaldungen ein besonderer Schreiber angestellt, welcher aus der Forstkasse besoldet wird, obgleich die schriftlichen Arbeiten selbst in einem sehr großen Walde selten so umfangreich sind als in einem deutschen Forstrevier, welches kaum tausend Morgen groß ist.

Das Forstschutzpersonal besteht aus Forstbereitern und Waldwächtern. Jeder größere Wald wird hinsichtlich des Forstschutzes in mehrere Schutzbezirke eingetheilt; für je einen solchen Bezirk ist nun ein berittener und noch einige Waldwächter zu Fuß angestellt, welche im Walde selbst in besonders dazu gebauten Wachthäusern wohnen.

In Betreff der Güterverwalter muß hier noch bemerkt werden, daß dieselben äußerst selten noch einer Oekonomiewirthschaft (was sich aus der Benennung schließen ließe) vorstehen. Dies ist nur auf Gütern im südlichen Rußland der Fall. Die Ländereien, welche sich bei den großen Privatbesitzungen befinden, sind entweder parzellenweise verpachtet, deren Größe zwischen 100—5000 Dessätinen schwankt; oder die Ländereien sind den früheren leibeigenen Bauern in perennirende Benutzung gegeben, wofür dieselben dem Besitzer einen vom Staate festgesetzten Zins — Obrock genannt — zahlen müssen.

Die Gewinnung und Verwerthung der Forstprodukte in den Privatwaldungen ist nun ebenfalls wieder verschieden, je nachdem der Forstbeamte ein geborener Russe oder ein Deutscher ist. Die Forstbeamten russischer Nationalität sind sehr selten gelernte Forstleute und haben von theoretischer und praktischer Forstwirthschaft selten einen richtigen Begriff. Es sind dies gewöhnlich gewesene Schreiber oder sonstige Personen, welche schreiben und lesen können, und man kann sie deßhalb nur als den ersten Forstschutzbeamten betrachten, welcher über die Anderen die Oberaufsicht führt. Da nun dieselben mit sammt dem Verwalter auch keinen richtigen Begriff von einer zweckmäßigen Verwerthung und Sortirung der Forstprodukte haben, so machen sie sich auch dies Geschäft so leicht als möglich und verkaufen fast alle Forstprodukte nach der Fläche an Holzhändler. Wenn nun in einem Privatforste ein Holzverkauf

abgeschlossen werden soll, so geschieht dies fast allerwärts durch den Verwalter. Die Holzkäufer, welche gewöhnlich sehr geriebene Kerle sind, versuchen nun den Verwalter auf ihre Seite zu bringen, nachdem sie vorher mit ihm erst eine Verhandlung unter vier Augen geführt haben, deren Zweck Jedermann leicht errathen kann. Die Hauptverhandlung, bei welcher dann der Verkauf abgeschlossen wird, geschieht hierauf im Beisein des Forstbeamten nach einem längeren Scheinhandel zwischen dem Verwalter und dem Holzhändler. Die Fällung des Holzes, welches der Käufer selbst besorgt, geschieht fast immer in der Weise, daß im Winter das Bauholz gehauen und entweder sogleich an den Bauplatz, oder wenn dasselbe im Frühjahr verflößt werden soll, an den betreffenden Fluß geschafft wird. Das Brennholz wird im Frühjahr gefällt und in Cubikfaden aufgesetzt, in welchem es den Sommer über zum Austrocknen stehen bleibt, damit es im nächsten Winter leichter zu transportiren ist.

In denjenigen Forsten aber, wo der Forstbeamte ein Deutscher ist, da geschieht, soviel mir bekannt, der Verkauf fast niemals nach der Fläche, sondern das Bauholz wird stückweis, nach bestimmten Längen- und Stärkendimensionen, und das Brennholz nach Cubikfaden, welcher sieben Fuß (russisch Maß) hoch, lang und breit ist, verkauft.

Da die Holzpreise je nach den Provinzen und den Absatzverhältnissen verschieden sind, so sollen specielle Angaben darüber in einer anderen Abhandlung folgen, in welcher nähere Angaben über die technische Verwendung der Bau- und Nutzhölzer gemacht werden sollen.

(Fortsetzung folgt.)

Literarische Berichte.

№ 8.

Verhandlungen des Harzer Forst-Vereins. Herausgegeben von dem Vereine. Jahrgang 1871. Braunschweig. Verlag von G. C. E. Meyer sen. 1872. Preis 1 fl.

Das vorliegende Heft enthält die Verhandlungen des Harzer

Forstvereines bei dessen Versammlung zu Blankenburg am 4. und 6. September 1871. Der Verein zählte damals 180 zahlende und 9 Ehrenmitglieder; bei der Versammlung in Blankenburg waren jedoch nur 68 Mitglieder und 32 Gäste zugegen. Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten des Vereins wurde zur Debatte folgender Themata geschritten.

Thema 1. Nachrichten über die im verwichenen Jahre stattgehabten Naturereignisse hinsichtlich ihrer Einwirkung auf den Wald und die Forstwirthschaft. Es wurde über das Auftreten von Bostrichus typographus, Pissodes hercyniae, Curculio pini berichtet, und namentlich als ausgezeichnetes Vertilgungsmittel des letzteren das Legen von frisch gefällten Fangknüppeln hervorgehoben. Forstrath Hartig machte die interessante Mittheilung, daß auf 10 Fuß entrindetes und so allmählig zum Absterben gebrachtes Fichtenholz im Kern um 25%, im Splint aber um 40% an Gewicht zugenommen habe. Er sucht diese auffallende Erscheinung aus der Zusammenziehung der Holzfaser zu erklären, was wir wegen der geringen Schwindungsgröße des Fichtenholzes bezweifeln zu müssen glauben. Jedenfalls ist der Gegenstand einer weiteren Untersuchung würdig. Auch Eichen wurden durch theilweises Entrinden zum langsamen Abwelken gebracht, es trat aber in Folge dessen im Ganzen eine Verminderung des Holzgewichtes ein, die Reservestoffe wurden nach und nach aufgezehrt, was zur Folge hatte, daß der mehlfreie Splint der abgewelkten Stämme von Anobium- und Lyctus-Larven nicht durchwühlt wurde, vielleicht ein Gewinn. Auch Maikäferlarven traten — selbst im Innern der Waldungen — in verheerender Weise auf, und über das Ueberhandnehmen der Lärchenkrankheit (Lärchenkrebs) wird geklagt.

Thema 2. Mittheilung der Haushaltungsergebnisse der Harzer Forstverwaltung. An dieses Thema knüpfte sich keine Debatte, dagegen sind die Haushaltungsergebnisse von den Jahren 1869 und 1870 übersichtlich von den verschiedenen Verwaltungen mitgetheilt, und enthalten dieselben eine Menge interessante, statistische u. s. w. Zahlen.

Thema 3. Nachrichten statistischen und naturhisto-

rischen Inhalts über die Jagd in den verwichenen Jahren. Milzbrand ist in einzelnen Fällen bei Roth- und Damwild vorgekommen, und wird diese Krankheitserscheinung trockenen und warmen Sommern zugeschrieben. An einem 2—3jährigen im Freien erlegten Keiler wurden Trichinen in Menge gefunden. Dann folgen tabellarische Uebersichten über das in den verschiedenen Harzforsten in den Jahren 1870 und 1871 erlegte Wild, aus denen hervorgeht, daß der Roth- und Schwarzwild-Stand im Harze im Verhältniß zu anderen Orten noch ein recht guter ist; starke Hirsche werden allerdings im Ganzen wenige geschossen.

Thema 4. Mittheilungen über Erfahrungen und Versuche von allgemeinem forstlichen Interesse, welche keinem der Special-Themata einzureihen sind. Forstgehilfe Hieronymie macht auf zwei von ihm erfundene neue Culturinstrumente, einen Rasenschäler und einen Erdlockerer oder Lochmacher aufmerksam, die einer weiteren Prüfung würdig zu sein scheinen. Es wird über die beiden Instrumente in dem Berichte folgendes gesagt: „Im Allgemeinen bildete sich bei denen, welche sich vom Frühstücksplatz abmüssigten, um mit den Instrumenten arbeiten zu sehen, das Urtheil dahin aus, daß die Instrumente auf steinfreiem Boden und zur Anfertigung von Löchern für Pflänzlinge mit nicht zu ausgebreitetem Wurzelsystem anwendbar seien und Vortheile vor andern Culturgeräthschaften gewähren können, weßhalb dieselben zu Versuchen in weiteren Kreisen empfohlen sein mögen."

Thema 5. Wie sind die Fichtenbestände des Harzes zu behandeln, welche seit 1866 durch Stürme und andere Calamitäten in der Weise durchlöchert sind, daß sie als wirthschaftlich ungenügend angesprochen werden können? Der Vorsitzende faßt das Resultat der Debatte in folgenden Sätzen zusammen: „Wenn die vom Sturme zerbrochenen Fichtenorte bald von der Verjüngung erreicht werden, so möge man sie gewähren lassen, insofern inzwischen nicht eine Verschlechterung des Bodens zu befürchten sei. Mittelwüchsige Bestände solle man nicht sogleich abholzen, vielmehr mit Holzarten, die den

Standortsverhältnissen angemessen seien, und vom Wilde nicht zu sehr beschädigt werden, ausbessern."

Thema 6. Mittheilungen über die bisherigen Resultate des Eichenschälwaldbetriebes am Harze, insbesondere der finanziellen Ergebnisse pro Morgen. Ueber die Ergebnisse der Schälwaldwirthschaften in dem Harze an Holz, Rinde und Geld werden in dem vorliegenden Hefte eine Menge Zahlen veröffentlicht, die auch als werthvolle Beiträge für die Schälwaldstatistik Deutschlands betrachtet werden können. Die Verhandlungen selbst lieferten in Bezug auf Anbau, Pflege, Bewirthschaftung und Erndte des Schälwaldes gerade keine neuen Gesichtspunkte.

Thema 7. Wie weit ist am Harze mit dem Einbau von Schutzholz unter Lichthölzern vorgegangen, welche Holzarten sind dabei verwandt und mit welchen ist der Zweck am vollständigsten erreicht? Ueber diesen Gegenstand entwickelte sich eine längere Debatte, deren Resultat der Vorsitzende wie folgt gibt: „Erlen und Fichten haben sich als Bodenschutzholz für die Eiche besonders bewährt, auch Hainbuche und Rothbuche liefern im Allgemeinen gute Resultate. Unter den geeigneten Holzarten müsse je nach den Bodenverhältnissen die entsprechendste Auswahl getroffen werden."

Den Bericht über die am 4. und 5. September 1871 von dem Vereine in die Reviere Blankenburg und Heimburg ausgeführten Excursionen erstattete Forstmeister Geitel; den Schluß des Heftes bildet eine „Uebersicht der Sturmschäden in den Harzforsten in den Jahren 1868 und 1869", aus welcher hervorgeht, daß in dem Harze 617710 Festmeter Holz auf einer Waldfläche von 141968 Hektaren geworfen wurden, es kommen daher auf 1 Hektar durchschnittlich 4,35 Festmeter.

Wir wünschen dem Harzer Forstverein auch künftig eine segensreiche Wirksamkeit, an der bei so tüchtigen Elementen, die der Verein enthält, nicht zu zweifeln ist. **B.**

N. 9.

Die Baummeſſung und Inhaltsberechnung nach Formzahlen und Maſſentafeln nebſt Zuſammenſtellung der über die Formzahlen der Waldbäume vorliegenden Erfahrungen. Bearbeitet unter Zugrundelegung der neuen metriſchen Maße für Forſtwirthe und Holzhändler von Alfred Püſchel, herzogl. anhaltiſchem Forſtinſpector. Leipzig. F. A. Brockhaus. 1871. Preis 24 Ngr.

Der Verfaſſer ſtellt ſich in der vorliegenden Schrift die Aufgabe, den Inhalt einzelner Bäume und ganzer Beſtände mittelſt Formzahlen in der Art zu berechnen, daß aus der ermittelten Totalhöhe und dem gemeſſenen Durchmeſſer in Bruſthöhe und der eingeſchätzten Formzahl des Baumes der Inhalt deſſelben in Feſtmetern und Hunderttheilen aus Tafeln, die er Maſſentafeln nennt, direkt ohne jede Rechnung abgeleſen werden kann.

Derartige Tafeln exiſtirten ſeither auch ſchon, nur in etwas anderer Form. Bekanntlich wird der Kubikinhalt k eines Baumes aus deſſen Scheitelhöhe H, Grundfläche in Bruſthöhe g und Formzahl f nach der Formel $k = g \times H \times f$ gefunden. Da $H \times f = h$ die Gehaltshöhe (Richthöhe, Formhöhe) ausdrückt, ſo iſt auch $k = g \times h$, d. h. man findet den Inhalt des Baumes nach einer Walze, welche die Grundſtärke in Bruſthöhe zum Durchmeſſer und die Gehaltshöhe zur Höhe hat. Preßler und König veröffentlichten nun ſchon früher Tafeln, welche die Produkte $H \times f = h$ für alle Scheitelhöhen und Formzahlen fertig enthielten, ſo daß man den der Gehaltshöhe und dem zugehörigen Durchmeſſer entſprechenden Inhalt kurzer Hand aus jeder Walzentafel ableſen konnte. Derartige Tafeln erſparten daher auch ſchon jede Rechnung, nur daß hierzu zwei Aufſchlagungen nöthig waren, während die Püſchel'ſchen Tafeln den Inhalt nach einem Aufſchlag ergeben. Dagegen ſind die Püſchel'ſchen Tafeln weniger vollſtändig wie die früheren, wie ſich gleich ergeben wird. Bekanntlich beziehen ſich die meiſten veröffentlichten Formzahlen auf die Ideal-

walze, und liegt ihnen daher die Formel: $f = \frac{k}{g\,H}$ zu Grunde; nur Cotta bezog seine Formzahlen auf den gemeinen Kegel, die daher dreimal größer sind, denn sie werden nach der Formel $f = \frac{3\,k}{g\,H}$ berechnet. Der Verfasser kehrt nun wieder zu der Cotta'schen Methode zurück, indem er behauptet, die Kegelformzahlen, die zwischen 1 und 3 liegen, prägten sich leichter dem Gedächtnisse ein. Wir können in dieser Beziehung mit Herrn Püschel nicht übereinstimmen, weil wir nicht einsehen können, warum die Zahlen 1; 1,1; 1,2; . . . . . 1,9 u. s. w. leichter zu behalten sein sollen, als z. B. die Walzenformzahlen 0,4; 0,5; 0,6; 0,65 u. s. w. Wir bedauern daher um so mehr, daß der Verfasser das bereits in Vergessenheit gerathene Cotta'sche System wieder hervorgesucht hat, als die Forstwirthe sich wohl fast sämmtlich an den Gebrauch der Walzenformzahlen gewöhnt haben, und sich schwerlich in die Püschel'schen Zahlen wieder einzuüben Lust haben werden.

Die vorliegende Schrift zerfällt in zwei Theile Text und in einen Schlußtheil Massentafeln. Der erste Theil handelt von der Messung der Bäume und Einschätzung nach Form und Inhalt, der zweite Theil enthält die vorliegenden Erfahrungen über die Formzahlen der Waldbäume, sowie über Astholzmasse und Ausnutzungsverhältnisse. Im ersten Theil wird daher gelehrt: Die Auszählung und Messung der Bäume nach Stärke, die Höhenbestimmung der Bäume, die Ermittlung der Formzahlen an gefällten Bäumen durch Messung, desgleichen an stehenden Bäumen und für Bestände durch Einschätzung, die Einschätzung der Formzahlen für den vollen und entgipfelten Schaft und für den ganzen Baum (Schaft und Aeste), die Vertheilung der berechneten Holzmassen nach Sortimenten und die Reduktion der Masseninhalte auf ein Normalmaß. Was der Verfasser hier auf 40 Seiten lehrt ist zwar gut und klar dargestellt, enthält aber nichts Neues an Erfahrungen, Lehrsätzen und Beweisen, auch sind wir mit den Anschauungen des Verfassers nicht überall einverstanden. Was z. B. in Bezug auf Höhenmeßkunst mitgetheilt wird, scheint uns nicht auf dem neuesten Standpunkte zu stehen, denn es fehlt selbst die nackte Erwähnung der

besseren Baumhöhenmesser. Wenn der Verfasser bei aller Anerkennung, welche er den bayr. Massentafeln zu Theil werden läßt, weiter die Ansicht ausspricht, dieselben eigneten sich *mehr* für Zwecke der Betriebsregulirung, *weniger* für den konkreten Bestand u. s. w. und er diesem Mißstand dadurch zu begegnen glaubt, daß er Anleitung im Ansprechen der konkreten Formzahlen gibt, so möchten wir doch zu bedenken geben, daß dieses in der Praxis gar nicht so leicht ist. Es gehört hierzu sehr viel Geschick und Erfahrung, welche sich die meisten Wirthschafter eben in konkreten Fällen nicht gut aneignen können, und deßhalb halten wir die Schätzung nach Massentafeln — konstruirt nach dem Princip der bayrischen — doch in der Mehrheit der Fälle für richtiger. Gerne geben wir zu, daß die bayr. Massentafeln z. B. für die Schätzung des Oberholzes in Mittelwaldungen — für welche sie auch nicht bestimmt sind — sich weniger eignen; wir glauben aber, daß diesem Mißstande nicht durch *Einschätzen* der Formzahlen in jedem konkreten Falle mit gutem Erfolge abgeholfen werden kann. Wird eine genaue Ermittlung der Oberholzmasse gewünscht, so dürfte dem Praktiker jedenfalls mit aus vielen Formzahluntersuchungen construirten Massentafeln mehr gedient sein, als mit dem Einschätzen der Formzahlen in jedem konkreten Fall. Es ist und bleibt eben sehr schwer, nach dem bloßen Augenmaße in jedem einzelnen Falle z. B. festzustellen, ob die Mittenstärke des Baumes in $^1/_2$ oder $^3/_4$ der Scheitelhöhe oder dazwischen fällt, und darum wird die Formzahlmethode nie unter die besseren Methoden der Holzmassenaufnahme gerechnet werden dürfen.

Der zweite Theil enthält, wie erwähnt, die Erfahrungen über die Formzahlen der Waldbäume, sowie über Astholzmasse und Ausnutzungsverhältnisse u. s. w. Obgleich der Verfasser auch hier keine eigenen Zahlen veröffentlicht, so hat er sich doch entschieden ein Verdienst damit erworben, daß er das vorhandene Material möglichst vollständig und übersichtlich zusammengestellt hat. Aufgabe der forstlichen Versuchsstationen wird es sein, weiteres und vielleicht auch besseres Material, auf Grundlage eines gemeinsamen Arbeitsplanes, zu schaffen und mit dessen Hülfe neue Massentafeln ꝛc. zu entwerfen.

Den Schluß (Seite 89—148) bilden die Massentafeln selbst. Die Höhen stufen sich nur nach ganzen Metern (gegen den seitherigen Fuß etwas weite Grenzen) ab, beginnen mit 5 und steigen bis 36 Meter. Die Durchmesser steigen in der Hauptsache von 2 zu 2 Centimeter, was genügt, und gehen bis zu 90 Centimeter, was für die meisten Fälle zureicht. Den Kopf bilden die Kegelformzahlen 1,0; 1,1; 1,2; . . . . . 1,9; 2,0; 2,2; 2,4; . . . . . 3,0; am Fuße sind jedoch auch die zugehörigen Walzenformzahlen 0,33; 0,37; 0,40; 0,43; 0,47; 0,50; 0,53; 0,57 u. s. w. beigefügt. Da die Kegelformzahlen im Anfang von 0,1 zu 0,1 und später sogar von 0,2 zu 0,2 aufsteigen, so machen die zugehörigen Walzenformzahlen noch größere Sprünge, es fehlen daher viele Walzenformzahlen, und sind in sofern die Tafeln nicht vollständig.

Hat man die Walzenformzahl eines Baumes z. B. 0,41; 0,42; 0,44; 0,45; 0,46; 0,48; 0,49 u. s. w. angesprochen, so fehlt für diese die Inhaltsberechnung, was wir. für eine Unbequemlichkeit halten.

Trotz dieser Ausstellungen werden die vorliegenden Tafeln denjenigen Fachgenossen eine willkommene Gabe sein, welche Holzmassenaufnahmen nach der Formzahlmethode gerne machen oder zu machen gewohnt sind, zu welchen wir uns aber, was Bestandesschätzung betrifft, nicht zählen. S.

№. 10.

Wörterbuch der Waidmannssprache für Jagd- und Sprachfreunde, aus den Quellen bearbeitet von Joseph Kehrein, K. preuß. Seminardirektor in Montabaur, und Franz Kehrein, K. preuß. Oberförster in Rennerad. Wiesbaden. 1871. Verlag von Chr. Limbarth. Preis 1 fl. 10 kr.

Obgleich es nicht an sehr brauchbaren Büchern fehlt, welche die Waidmannssprache enthalten, so zeichnet sich das vorliegende Buch doch dadurch aus, daß es nicht nur aus den besten Quellen schöpft, und die Quellen, aus welchen geschöpft wurde angibt, sondern bei den meisten Wörtern auch kurze Bemerkungen über deren Abstammung beifügt. So erfahren wir denn, daß viele Worte

der Waidmannssprache einer sehr alten Zeit angehören, wie sie bald dem althochdeutsch (7.—11. Jahrhundert), dem mittelhochdeutsch (12.—14. Jahrhundert), dem älterneuhochdeutsch (15.—17. Jahrhundert), dem neuhochdeutsch (18.—19. Jahrh.), bald dem nieder- oder oberdeutsch, dem nord- oder süddeutschen, bald dem dänischen, englischen, französischen, griechischen, lateinischen, spanischen, schwedischen u. s. w. entstammen.

Daß Vater und Sohn zur Bearbeitung des Buches zusammengetreten sind, daß der eine ein Sprachkenner, der andere ein Verehrer der Jagd ist, kann demselben nur zum Vortheile gereichen, und darum sei es Jagd- und Sprachfreunden hiermit bestens empfohlen.

1.

Vorlesungen an der K. Württemb. land- und forstwirthschaftl. Akademie Hohenheim für das Sommersemester 1873.

I. Fachwissenschaften. 1) Landwirthschaftliche: Direktor Dr. Rau: Schafzucht; Prof. Siemens: landwirthschaftl. Technologie; Prof. Dr. Funke: Geschichte und Literatur der Landwirthschaft vom Beginn des 18. Jahrhunderts an, landwirthschaftl. Taxationslehre nebst Uebungen im Entwerfen von Gutswirthschaftsplänen, Rindviehzucht einschließlich des Molkereiwesens; Prof. Boßler: Pflanzenproduktionslehre, spezieller Theil, mit Einschluß des Hopfen- und Tabakbaues und des Wiesenbaues; Prof. Zipperlen: Pferdezucht (Exterieur, Pferdezüchtung, Pferdehaltung); Prof. Dr. Jäger: Seidezucht; Oekonomierath Hochstetter: Weinbau; Repetent .....: Kleinviehzucht; Garteninspektor Schüle: Demonstrationen im Obst- und Gemüsebau; Oberlehrer Kik: Demonstrat. in der Bienenzucht; Wirthschaftsinspektor Strebel: praktische landwirthschftl. Uebungen. 2) Forstwirthschaftliche: Forstrath Prof. Dr. Nördlinger: Forsttaxation, Forstschutz, Forstgeschäftspraxis, Forstbotanik; Prof. Dr. Baur: Waldbau, Baum- und Bestandesschätzung; Prof. Boßler: landwirthschaftl. Encyklopädie für Forstwirthe; Regierungsassessor Schittenhelm: Rechtskunde; Repetent Schöttle: Forstgesetze.

II. Grund- und Hilfswissenschaften. Prof. Dr. v. Fleischer: Einleitung in die Botanik und spezielle Botanik, Geognosie; Prof. Dr. v. Wolff: Agriculturchemie, Fütterungslehre und forstl. Chemie, prakt. Uebungen im chem. Laboratorium; Prof. Dr. Baur: prakt. Geometrie und Feldmessen; Prof. Zipperlen: Thierheilkunde (spezielle Pathologie und Therapie, Seuchenlehre); Prof. der Physik und Mathematik .....: Experimentalphysik, Trigonometrie; Baurath Prof. Stahl: landwirthschaftl. Baukunde; Prof. Dr. Jäger: spezielle Zoologie, Anleitung zu mikroskop. Untersuchungen; Repetent Schöttle: Planzeichnen.

Ueber alle Verhältnisse der Akademie, namentlich über die Lehrmittel, die Eintrittsbedingungen u. s. w. gibt der gedruckte Prospekt Auskunft, der auf Verlangen mitgetheilt wird. Die Vorlesungen beginnen am 1. April.

Hohenheim, im Februar 1873. K. Akademie-Direktion:
Für den Direktor:
Prof. Siemens.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Personalien.

Robert Micklitz

als Oberlandforstmeister, resp. Referent für die kaiserlich-österreichischen Staatsforste im Ackerbau-Ministerium.

Die längere Zeit hindurch an einer Lehranstalt wirkenden Forstwirthe erwecken so leicht die Meinung, als seien sie nur in Theorien befangen und entweder sehr einseitige, oder gar keine Praktiker geworden. Zur Berichtigung derartiger Ansichten mögen die folgenden Zeilen dienen:

Obwohl die Natur das Wohl der Menschheit mit geheimen Banden an den Bestand der Wälder knüpfte — wie uns die Culturgeschichte der vom Weltschauplatze abgetretenen Völker lehrt; — so glaubte man doch manchen Orts, es sei zur Behandlung der Forste jeder reine Empiriker, oder was vielleicht noch schlimmer, jeder bloße Theoretiker, wohl geeignet.

Es genügt aber in der That, weder das eine noch das andere; sondern die bezüglichen Aufgaben vermag einzig und allein ein wahrer Praktiker zu lösen, der auf Grundlage klarster wissenschaftlicher Einsicht und vertraut mit den Modalitäten des Vollzuges stets schlagfertig ist, daher im konkreten Falle, ohne neuerliche Experimente, den Verhältnissen gemäß, selbstbewußt sofort zu handeln vermag.

Einen solchen Praktiker hat nun die österreichische Staatsforstverwaltung gewonnen. Robert Micklitz* kennt nämlich die Alpenforste der Süd-Provinzen (namentlich Krain), dann die Au- und Gebirgsforste Niederösterreichs, Böhmens, Mährens, ebenso wie die Sandgebiete der beiden letztern nicht bloß aus der Anschauung, sondern durch persönliche Dienstleistung von den untersten Stufen bis zum Forstmeister und Oberdirigenten ganzer

* Die Stelle des Forstschuldirectors an der mährisch-schlesischen Forstschule, welche R. Micklitz seither inne hatte, ist durch den seitherigen Professor der Forstwissenschaft an dieser Schule, Herrn A. Buchmayer, besetzt worden. Die Redaction.

Domainen, deren hohe Besitzer ihn mit ihrem ganzen Vertrauen beehrten. Auch die Lehrthätigkeit war stets mit der Praxis verknüpft, da ihm die Verwaltung sammt der Ertragsregelung des Schulforstes oblag. Als Sachverständiger bei gerichtlichen Commissionen wurde er in die verschiedensten Gegenden: z. B. bis nach Ungarn berufen, lernte auf den forstlichen Lehrreisen immer neue Gebiete (bis nach Galizien) kennen und ist in Folge seiner lehramtlichen Stellung mit hunderten von Fachmännern aller Länder der Gesammt-Monarchie (Croatien, Militärgrenze, Siebenbürgen) bekannt.

Daß die nordwestliche Ländergruppe Oesterreichs bezüglich der Forstwirthschaft mustergiltig dasteht und sich mit Deutschland messen kann, ist fachlicherseits allbekannt. Gleichwohl weiß Herr Robert Micklitz, daß Forste nur mit stetem Hinblick auf die Lokalverhältnisse benutzt werden können — und gerade diese Einsicht charakterisirt ihn wieder als Praktiker, der von unfruchtbaren Phantasie-Gebilden ebenso, wie von jeder Schablone sich gleichweit fern hält; denn im Privatdienst kann und muß Alles „Original" sein, während in manchem Staatsdienste leider das Meiste nur „Copie" sein darf.

Der berühmte Oberforstrath Dr. W. Pfeil hat kurz vor seinem Tode die Ansicht ausgesprochen: „Es scheine ihm, als würden jetzt in Oesterreich die bloßen Theoretiker das große Wort führen."

Der rapide Verkauf unserer vaterländischen Staatsforste erscheint wie das traurige Echo jener prophetischen Mahnung und weckt im Herzen des patriotischen Forstmannes den sehnlichsten Wunsch:

> „Es möge die Wahl eines theoretisch-praktischen Bodenkultur-Technikers wie Robert Micklitz es ist, allseitige Sympathien wachrufen, damit ein solcher Mann, der auch in der Literatur und als Lehrer sich hervorgethan, ja sogar vom Auslande durch Aufnahme seines Bildnisses in die Allgemeine Forst- und Jagdzeitung öffentlich geehrt

wurde — auch im Vaterlande gerechte Würdigung sowohl als neidlose Anerkennung finde.“ —

Eulenberg in Mähren am 11. Februar 1873.

A. Buchmayer.

Forstbenutzung.

Die Gewinnung des Raschgrases (Seegrases) in einigen Forsten Oberösterreichs. *

Von Franz Großbauer, k. k. Forstcontroleur.

Das sogenannte Raschgras, fälschlich Seegras genannt, eine in den Forsten Oberösterreichs sehr häufig vorkommende, zur Gattung Carex gehörige Grasart, ist in neuerer Zeit als Surrogat des animalischen Haares, namentlich des Roßhaares, ein nicht unbedeutender Handelsartikel geworden, welcher in den letzten Jahren in vielen tausenden von Centnern per Schiff auf der Donau von Linz aus nach Wien, Pest und noch weiter verfrachtet wird.

Einen nicht unbeträchtlichen Antheil von dieser forstlichen Nebennutzung liefert der circa 17,000 österr. Joch = 9800 Hektare große Kobernauserwald, gegenwärtig im Besitze der kaiserlichen Familie.

Die Nutzung wird hier nicht in Regie betrieben, sondern das nutzbare Gras auf der Wurzel an Händler um Akkordpreise per Wiener Centner, circa 56 Kilogramm, variirend mit 50 Neukreuzer bis 1 fl. österr. Währung und mehr verkauft.

Im Durchschnitte können nahezu 2000 Wiener Centner (112,000 Kilogramm) forstwirthschaftlich gänzlich unbedenklich gewonnen worden.

Bei der Gewinnung und Anfertigung der unter dem Namen „Raschgras“ in den Handel kommenden Waare scheinen zwar in

* Nach einem vom Verfasser 1872 in die Wiener landwirthschaftl. Zeitung gelieferten, und für unser Blatt etwas abgeänderten Aufsatze.

Die Redaction.

den Forsten Oberösterreichs mehrere Carex-Arten und zwar Carex brizoides, C. canescens, C. drymeia oder C. sylvatica zu concurriren. Die im Kobernauserwalde zu diesem Zwecke in Verwendung kommende Art ist vorherrschend Carex brizoides L. Die langen, linienförmigen Blätter, welche auch in getrocknetem Zustande jenen Grad von Biegsamkeit besitzen, welchen man mit dem Namen „elastisch-biegsam" bezeichnet, machen diese Carex-Art für die fragliche Verwendung besonders geeignet.

Was zunächst den Standort mit Bezug auf Bodenbeschaffenheit anbelangt, welchen diese Grasart hier zu ihrem Fortkommen wählt, so muß ein frischer, feuchter, humoser, ziemlich tiefgründiger mit Lehm und Sand gemengter Schottergrund, wie solcher in den Thalsohlen des Kobernauser Waldes vorzukommen pflegt, als der am besten zusagende Standort bezeichnet werden, auf welchem eine seitliche Beschattung der Grasplätze durch hohes Holz, namentlich Fichtenbestände, mithin die dadurch verursachte größere Kühle und Frische der Oertlichkeit, dem gedeihlichen Wuchse in hohem Grade förderlich ist.

In solchen Lagen erreicht das Raschgras seine, die meiste Gebrauchsfähigkeit bedingende, größte Länge und dichtesten Stand.

In dergleichen Oertlichkeiten findet sich dann bisweilen, fast nesterweise, Raschgras von besonderer Länge, dessen Halme, gleich Fäden, in kreisförmig gewundenen dichten Schichten zu Boden liegen.

Verfasser hat mehrmals Gelegenheit gehabt, solch' merkwürdig langes, im grünen Zustande über fünf Duodecim. Fuß Wiener Maß (= 1,58^{m}) messendes, Raschgras zu beobachten.

Wenn auch der eben beschriebene Standort dem Wuchse des Raschgrases besonders zuträglich erscheint, so zeigt sich dasselbe fast auf allen jungen Schlägen, selbst in sehr sonniger, trockener Lage, nur mit dem Unterschiede im Wuchse, daß es hier viel kürzer bleibt und eine mehr gelblich-grüne Farbe annimmt. Auch in ganz versumpften Orten erscheint das Raschgras in Gemeinschaft mit verschiedenen Arten von eigentlichen Sumpfgräsern.

Bald nach Abgang des Schnees im Frühjahre beginnt das Raschgras, welches ein weit verzweigtes und dicht verfilztes Wur-

zelsyſtem hat und ſich auch durch Wurzelbrut reichlich vermehrt, in ſehr zarten, ſaftgrün gefärbten ſchmalen Blättern hervorzuſprießen.

Anfänglich ſtehen die Blätter ſenkrecht nach aufwärts und neigen ſich erſt bei größerer Länge zu Boden.

Das Gras iſt anfangs ſaftig und zart, wird aber bald zäher und feſt und hat Ende Juni ſeinen Längenwuchs (im Durchſchnitte 2 Fuß = 0,63^{m}) völlig beendet.

Ende Juli beginnt die Blüthezeit des Raſchgraſes. Die Blüthen ſitzen in Form kleiner Aehren am Ende des zwiſchen zwei Blättern hervorwachſenden Blüthenträgers.

Das Raſchgras pflegt Blüthen nur an ſonnigen und freien Plätzen anzuſetzen, wo auch der Wuchs des Graſes, wie ſchon erwähnt, ein kürzerer iſt.

In ſchattigen Lagen, wo es die größte Länge erreicht, ſetzen ſich dagegen äußerſt ſelten Blüthen an.

Ende Auguſt und im Laufe des Monates September tritt die Samenreife ein.

Der Same läßt ſich nicht leicht abſtreifen, da die Aehren ſehr feſt am Halme ſitzen und bei Anwendung größerer Gewalt der letztere gewöhnlich abreißt.

Selten findet man ganz reinen Samen, wie dies namentlich im Sommer 1871 beobachtet wurde; indem nämlich durch das Auftreten von Roſtpilzen aus der Gattung Uredo und Ustilago häufig brandige Aehren, ähnlich wie bei Getreidearten vorkommen, welche beim Reiben des Samens zwiſchen den Händen dunkelſchwarz abfärben.

Wenn man den gepflückten Samen an der Sonne ausbreitet, ſo läßt ſich derſelbe dann leicht durch Reiben von den Spindeln befreien und reinigen.

Das Raſchgras iſt ſowohl gegen Hitze als Kälte ziemlich unempfindlich. Nur lang andauernde Trockenheit in heißer Sommerszeit bewirkt, daß die Spitzen des Graſes auf 2″ bis 4″ (5—10^{cm}) abſterben und bei Berührung oder Bewegung ſich abſtoßen; auch wird in dieſem Falle der Halm überhaupt ſpröder und trocknet bei ungewöhnlicher Dürre in ſonnigen Lagen ſo zu ſagen im Stehen

aus. Eine ähnliche Erscheinung zeigt das Raschgras, wenn es vom Froste gesengt ist, obwohl dasselbe 2—4 Grad unter Null (nach Reaumur) ohne sichtliche Veränderung erträgt.

Ist Raschgras sehr lang und dicht erwachsen, so daß es sich umlegt, so geschieht es bisweilen, daß bei anhaltend nasser Witterung Fäulniß eintritt, wodurch es seine Gebrauchsfähigkeit verliert, während nicht zu abnorme Hitze und Kälte dem Grase wohl das äußere gefällige Ansehen, nicht aber seine Gebrauchsfähigkeit rauben.

Als Viehfutter eignet sich Raschgras nur im jungen Zustande und grün verfüttert nothdürftig für Hornvieh, während Ziegen und Schafe dasselbe verschmähen.

Von Pferden nehmen manche das Raschheu nicht ungern auf.

Das Wild (Roth- und Rehwild) verbeißt nur die eben hervorsprießenden, jungen, saftigen Triebe zu Anfang des Frühjahres, während es das ausgewachsene Gras unbeachtet läßt.

Den meisten Nutzen gewährt das Raschgras, indem es im eingedrehten Zustande (sogenannt gesponnenen Zustande) im Handel als Surrogat des Roßhaares guten Absatz findet und zur Anfertigung von Matratzen, Möbel- und Wagenpolsterungen von Tapezirern in bedeutenden Mengen verarbeitet wird.

Bei der Gewinnung und Zurichtung des Raschgrases zu dem eben besagten Zwecke wird nun folgender Vorgang beobachtet:

Im Monate Juli, höchstens August, wird das Gras entweder mit Sense und Sichel gemäht, oder mit Händen ausgerauft und an freien Plätzen oberflächlich getrocknet. Hierdurch erreicht es eine bedeutende Zähigkeit und die Eignung zur später beschriebenen Verarbeitung.

Das Rupfen des Grases mit den Händen geschieht überall dort, wo die örtlichen Verhältnisse, z. B. Forstkulturen ꝛc., die Anwendung der Sense oder Sichel zur Vermeidung von Beschädigungen junger Baumpflanzen ausschließen.

Die Arbeiter, welche das Rupfen des Grases besorgen, müssen sich hierbei die Hände durch starke lederne Handschuhe schützen, da das Gras mit seinen scharfen Rändern die bloße Hand verletzen würde.

Wenn das gemähte oder gerupfte Raſchgras halb übertrocknet iſt, wozu bei trockener Sommerszeit etwa 3—6 Stunden erforderlich ſind, eignet ſich daſſelbe bereits zum ſogenannten Spinnen.

Damit nämlich das Raſchgras in möglichſt geringes Volumen gebracht, und anderſeits demſelben diejenige Form (gekräuſelt) gegeben wird, die es eben braucht, um als Surrogat des animaliſchen Haares, wenigſtens in erſter Zeit die Elaſticität des letzteren zu beſitzen, wird das halbgetrocknete Gras, ähnlich wie Roßhaar oder Seilerwaare, in Form von langen Strängen gedreht oder geſponnen und ſo als Handelswaare verfrachtet.

Zum Spinnen des Graſes wird daſſelbe im übertrockneten Zuſtande auf große Haufen zuſammengebracht und ein einfacher Apparat zum Eindrehen des Graſes aufgeſtellt.

Die Hauptbeſtandtheile deſſelben ſind der ſogenannte „Trieb“ (Fig. 1) und die Spinnhoſe (Fig. 2).

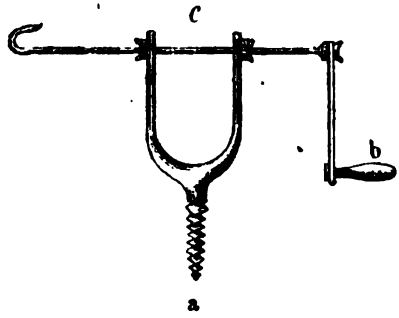


Fig. 1. Ein Sechstel der natürlichen Größe.

Der erſtere beſteht aus einer mittelſt der Kurbel b zu bewegenden, an der entgegengeſetzten Seite mit einem Haken verſehenen eiſernen Welle c, welche in horizontaler Richtung auf den beiden Armen der in eine Schraube endigenden, ziemlich ſtarken eiſernen Gabel a ruht.

Der „Trieb“ wird mittelſt der Schraube in einem einfachen, aus rohen Baumſtangen hergeſtellten, beiläufig 2—3 Fuß hohen und eben ſo breiten Geſtelle befeſtigt (Fig. 3) und vor demſelben ein Sitz von ſolcher Höhe hergerichtet, daß ein Arbeiter bequem die Drehung der Kurbel beſorgen kann.

In einiger Entfernung von der Drehmaschine circa 2 bis 4 Klafter = 3,8—7,6m werden zwei aufwärts in Gabeln endende Stangen aufgestellt, worauf der gedrehte Grasstrang während der Arbeit zu ruhen kommt (s. Fig. 3, d und e).

Die „Spinnhose" (Fig. 2) ist ein aus Holz gedrechseltes oder noch öfter roh aus Holz von schwarzem Hollunder geschnitztes, an einem Ende erweitertes Rohr, welches den Zweck hat, sowohl die Hand gegen das Einschneiden des Grases zu schützen, als dem Strange des gesponnenen Grases eine gleichförmige Dicke zu geben.

Zur Arbeit des Spinnens sind zwei Personen erforderlich, von welcher die eine A (der Dreher) vermittelst der Kurbel den Trieb in Bewegung setzt, die andere B hingegen (der Spinner) das Eindrehen des Grases besorgt.

Während sich nämlich der eine Arbeiter zur Drehvorrichtung setzt und den Haken nach abwärts richtet, faßt der andere Arbeiter mit der rechten Hand die Spinnhose und steckt mit der linken Hand, wie in Fig. 4 veranschaulicht ist, einen in der Mitte abgebogenen Bauschen Raschgras durch die Spinnhose und an den Haken des Triebes.

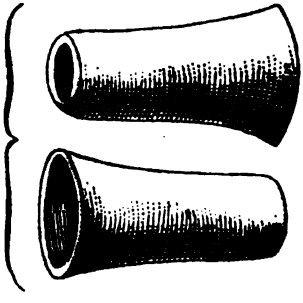


Fig. 2. Ein Drittel der natürlichen Größe.

Hier sei nur nebstbei erwähnt, daß manche Arbeiter statt der Spinnhose an der rechten Hand einen Handschuh von doppeltem Hundeleder haben und obwohl nicht so gleichförmig, doch ebenso schnell spinnen, indem sie durch die zusammengekrümmte Hand wie durch die Spinnhose den Grasstrang laufen lassen.

Wenn nun der eine Arbeiter A die Kurbel und dadurch den Haken des Triebes in eine mäßig geſchwinde Drehung verſetzt, wird natürlich auch das an dem Haken gefaßte Gras gedreht und es bildet ſich, indem der andere Arbeiter B in der rechten Hand die Spinnhoſe haltend, und in dieſelbe vom Boden aus mit der linken Hand fortwährend Raſchgras zulegend, langſam nach rückwärts ſchreitet, ein circa 1″ = 3cm dicker, einfach gedrehter Strang, welcher auf ſolche Weiſe bis zu einer Länge von beiläufig 5 oder 6 Klaftern = 9,5—11,4m fortgeſetzt und wie ſchon oben erwähnt, zur Vermeidung des Aufſtreifens auf dem Boden auf die beiden gabelförmigen Stangen (Fig. 3 d, e) gelegt wird.

Iſt der Strang in der eben beſchriebenen Länge einfach gedreht, ſo zieht der Arbeiter B die Spinnhoſe vom Strange ab und verflicht das Ende deſſelben derart, daß er ſich nicht löſen kann.

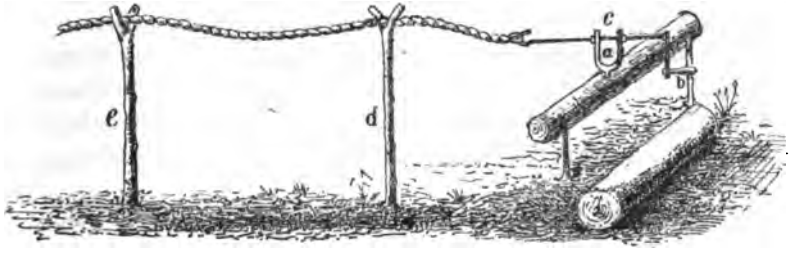


Fig. 3.

Dieſes Strangende ſteckt er dann in eine um die Mitte des Leibes feſtgebundene Schnur und ſucht nun, langſam vorwärts ſchreitend, durch Winden mit den Händen, während der Dreher die Kurbel fort und fort in der früheren Richtung bewegt, den einfachen Strang in ſpiralen, bis zur Berührung genäherten Windungen aufzudrehen und auf dieſe Weiſe in eine dem geſponnenen Roßhaar ähnliche Form zu bringen.

Der Strang iſt dann ſo feſt gewunden, daß derſelbe, nachdem ihn der Spinner aus der Schnur genommen, am Ende mit beiden Händen gefaßt und ausgeſtreckt hat, nur mehr die Hälfte ſeiner früheren Länge beſitzt, mithin $2^1/_2$ bis 3^0 = 4,7—5,7m mißt.

Iſt dieſes Aufdrehen und Strecken des Stranges beendet, ſo

hält der eine Arbeiter mit der Bewegung des Triebes ein und wartet, bis der Spinner den Strang, ohne denselben vom Haken abzunehmen, auf drei Theile zusammenlegt und das sich bildende Oehr ebenfalls um den Haken geschlungen hat (Fig. 5).

Während nun B den dreifachen Strang mit beiden Händen festhält, dreht Arbeiter A die Kurbel in verkehrter Richtung, wodurch sich diese drei Stränge, ähnlich wie der Litzen eines starken Seiles, zu einem circa 5—6 Fuß = 1,6—1,9^{m} langen und 5 bis 6 Wiener Pfund = 2,8—3,4 Kilo schweren, dreifach gedrehten Raschbündel vereinigen, welcher vom Haken abgenommen werden kann, ohne daß er sich mehr auflöst.

Zur Beendigung dieser ganzen soeben beschriebenen Arbeit wird eine Zeit von circa 5 Minuten benöthigt.

Die Raschbündel werden dann zu je 6—8 Stück zusammengelegt und mit einfach gedrehten, ebenfalls aus Raschgras erzeugten kleinen Schnüren dreimal abgebunden, wodurch sodann größere Gebünde entstehen, welche im frischen Zustande circa 26—28 Wiener Pfund = 14,6—15,7 Kilo und getrocknet 20—25 Pfund Wiener Gewicht = 11,2—14 Kilo wiegen, so daß in der Regel 4 solche Gebünde annähernd einen Wiener Centner = 56 Kilo Gewicht halten.

Das fertig gestellte Product wird bis zur erfolgenden Uebergabe an den Händler in größeren, 10—30 Centner = 560 bis 1680 Kilo (40 bis 120 Gebünde) fassende Haufen zusammengeschlichtet und sowohl von oben zum Schutze vor Nässe eingedeckt, als auch seitlich gegen die Einwirkung der Sonne geschützt, wie überhaupt ein schattiger Platz im Walde zur Lagerung ausgewählt. Die ungehinderte Einwirkung der Sonnenhitze auf das gesponnene Gras würde sich alsbald durch schnelles Gelbwerden desselben bemerkbar machen und die Preiswürdigkeit des Produktes beeinträchtigen.

Die Arbeit des Mähens, Trocknens und Spinnens von Raschgras wird in der Regel von den Händlern in Accord gegeben und je nachdem das Gras gemäht werden darf oder nur mit den Händen zu rupfen ist, mit fl. 1. 20 bis fl. 1. 40 per Centner = 56 Kilo loco Wald bezahlt.

Hiervon rechnet man dort, wo Gras gemäht wird:

50 kr. für Mähen und Trocknen,

50 „ „ den Spinner,

20 „ „ „ Dreher (Bewegung des sogenannten Triebes);

dort, wo Gras nur gerupft werden darf:

70 kr. für Rupfen und Trocknen und für den Spinner und Dreher die Preise wie oben.

Bei diesem Accordlohne hat der Arbeiter alle Reisekosten aus Eigenem zu bestreiten und auch die Werkzeuge beizustellen, die frei-

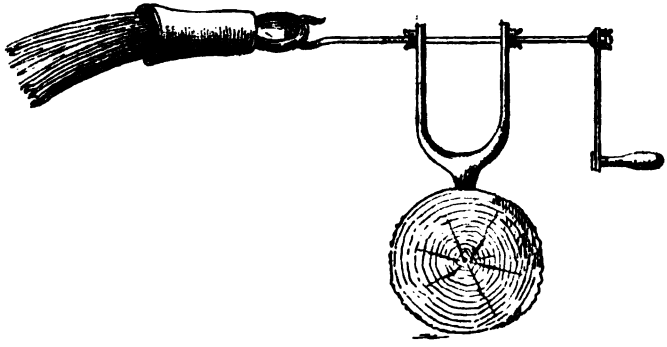


Fig. 4.

lich nicht theuer sind; so kostet z. B. der sogenannte Trieb etwa 70 kr. bis 1 fl., die Spinnhose nur einige Kreuzer.

Je länger das Raschgras ist und je ausgedehnter die Raschplätze sind, ferner, je reiner das Gras ist, das heißt, je weniger anderes Gras oder Farrenkräuter, kleine Aeste, Zapfen u. drgl. sich unter demselben vorfinden, desto besser stellt sich der Verdienst.

Bei dem erwähnten Accordlohne ist es einem rüstigen Arbeiter (Arbeitszeit von 5 Uhr Früh bis 7 Uhr Abends und schöne Witterung gerechnet) möglich, sich einen Tagesverdienst von ö. W. fl. 1. 50 bis fl. 2 zu erwerben, wobei wohl zu berücksichtigen kommt, daß ungünstige Witterung und mindere Beschaffenheit des Raschgrases selbst, sowie zerstreute Arbeitsplätze diesen Tagesverdienst bis auf 50 Kreuzer und darunter herabmindern können.

Die Arbeiter werden, wie erwähnt, nach dem Gewichte des

gesponnenen Raschgrases nach Vollendung der Arbeit entlohnt. Es ist daher darauf zu achten, daß das Gras nicht etwa in feuchtem Zustande zur Abwägung kommt, da durch einen mehrtägigen Transport, namentlich zur heißen Sommerszeit in offenen Eisenbahnwaggons, ein Gewichtsverlust von 10—20 Procent ohnehin unvermeidlich ist.

Fig. 5.

Dagegen ist selbst das gesponnene Raschgras noch sehr hygroskopisch und nimmt in feuchten Lagerräumen wieder merklich an Gewicht zu.

Das Raschgras läßt sich auf einem und demselben Platze im Laufe eines Jahres zweimal nützen und zwar zuerst im Monate Juli oder August, das zweite Mal Ende September oder im Oktober.

Wird das Raschgras abgemäht, so hat die zweimalige Jahreswechsung auf die Güte und Menge desselben keinen abträglichen Einfluß für die Folge und stehen auch thatsächlich in hiesiger Gegend manche sogenannte Raschplätze seit Menschengedenken in Benützung.

Wird dagegen Raschgras gerupft, so verschwindet dasselbe nach einem Zeitraume von längstens 3—4 Jahren gänzlich oder wird wenigstens durch Einnistung anderer Gräser so unrein, daß es sich zur Gewinnung für den Zweck des Spinners nicht mehr eignet, was auch umsomehr leicht begreiflich ist, als einerseits beim Rupfen des Grases viele Wurzeln mitgerissen werden, andererseits der Boden an vielen Stellen wund gemacht wird, wo dann der abfliegende Same anderer Gräser und Waldunkräuter eine willkommene Keimstätte findet.

Trotz mehrfacher Anfrage ist dem Verfasser kein Fall bekannt geworden, daß sich das Raschgras einer besonderen Pflege irgendwo zu erfreuen gehabt hätte.

Bis jetzt hat man überall dasselbe als ein durch natürliche

Ursachen auftauchendes Unkraut angesehen, dessen Benützung nebenher eingeleitet worden ist.

So viel ist erwiesen, daß eine Düngung mit gewöhnlichem Stalldünger von Hornvieh das Wachsthum des Raschgrases zusehend vermindert, was überall dort beobachtet werden kann, wo kleine Ansiedlungen von Holzschlägern u. drgl. mitten im Walde vorkommen und wo constatirt ist, daß die Düngung das Raschgras von den kleinen Waldwiesen öfters ganz verdrängt hat.

Eher dürfte ein sorgfältiges Ausrechen der Raschgrasplätze im Frühjahre, sowie Bewässerung in trockener heißer Sommerszeit dem Gedeihen des Grases förderlich sein.

Anbau und Kulturversuche dürften in manchen Oertlichkeiten lohnend sein, da das nutzbare Quantum bei zweimaliger Fechsung per niederösterreichisches Joch mit 40—50 Wiener Centnern = 2240—2800 Kilo angegeben wird.

Wie schon Eingangs erwähnt, ist Raschgras im gesponnenen Zustande ein sehr beliebter Handelsartikel geworden, dessen Preis, wenigstens bisher, eine entschieden steigende Tendenz verfolgt.

Die Hauptniederlage für Oberösterreich ist in Linz, von wo nach unbedenklichen Angaben im verflossenen Jahre 40—50,000 Zollcentner weiter verfrachtet wurden.

Beim Landtransporte dürfte das Raschgras per Zollcentner = 50 Kilo und Meile und zwar für Verfrachtung mittelst gewöhnlicher Lastwagen aus dem Walde bis zur Bahn 15—20 kr., auf der Eisenbahn inclusive aller Nebenspesen 4.4 kr.; ferner beim Wassertransporte (welcher nicht nur geringeren Frachtsatz, sondern auch fast gar keinen Gewichtsverlust für sich hat) und zwar per Dampfschiff 2 kr. kosten.

In Linz sind namentlich zwei Firmen (Dietrich und Gans), welche sich mit dem Raschgeschäfte befassen und gesponnenes Raschgras loco Linz mit fl. 3—4 bezahlen und meist nach Wien und Pest weiter verhandeln.

Loco Wien wird diese Waare en detail mit fl. 6—8 und darüber verkauft.

Einschlägige Geschäfte vermitteln die Firmen: J. Kalliwoda, Frenzl, Hauser und Schulhof u. a. m.

Bei der Verwendung des Raſchgraſes im Tapeziergeſchäfte wird daſſelbe ebenſo wie Roßhaare behandelt.

Möbel und Matratzen, welche mit dieſem Materiale gefüllt ſind, leiſten beinahe eben ſo gute Dienſte wie ſolche von Roßhaar und ſind um mehr als die Hälfte billiger, wiewohl das Raſchgras einen eigenthümlichen, namentlich bei feuchter Witterung bemerkbaren ſäuerlichen Geruch nie verliert.

Leider ſollen mit Raſchgras gefüllte Möbel ebenſo wie ſolche mit animaliſchen Haaren verſehene den Angriffen von Inſekten (Motten und Schaben) unterliegen.

Nach competenten Mittheilungen ſoll dies bei Verwendung des echten, an den Küſten der Nord- und Oſtſee und des adriatiſchen Meeres vorkommenden und von dort in den Handel gebrachten Küſtenſeegraſes (Zostera marina L., Waſſerriemen) nicht zu befürchten ſein, da letzteres ein bedeutendes Quantum Brom und Jod mit ſich führt, welches durch Verdunſtung die Inſekten ferne hält.

Dem ungeachtet iſt aber dieſes Seegras durch das Raſchgras wenigſtens zum Gebrauche im Tapeziergeſchäfte beinahe gänzlich verdrängt worden.

Dagegen macht in neueſter Zeit ein anderes Product (eine zur Gattung Festuca gehörige Grasart), welches von den Küſten Algeriens unter dem Namen crin d'Afrique eingeführt und zum Theile auch im ſchwarzgefärbten Zuſtande in den Handel gebracht wird, dem Raſchgraſe eine nicht unbedeutende Concurrenz, ſteht aber im Preiſe bedeutend höher (fl. 12—13 per Zollcentner). Bei dem gefärbten Produkte will man aber die Wahrnehmung gemacht haben, daß die bei der Verarbeitung, namentlich die mit dem Aufkräuſeln dieſer Waare beſchäftigten Arbeiter durch das Einathmen des dabei entwickelten Staubes in kurzer Zeit gefährlich erkranken. Es ſollen daher dem Vernehmen nach einige Tapezierer Wiens ſich dahin geeiniget haben, das Verbot der Einfuhr des gefärbten Produktes anzuſtreben.

Obwohl das Raſchgras im geſponnenen Zuſtande ſeine meiſte Verwendung findet, ſo werden doch auch in geringen Quantitäten Flechtarbeiten aus demſelben erzeugt, z. B. Tragbänder, Schuhe, Matten u. drgl.

Auch soll nach einer jedoch nicht verbürgten Angabe Raschgras zur Verfälschung der Schafwolle bei Fabrikation gewisser Stoffe Anwendung finden. In Linz beschäftigt die Gewinnung und Zurichtung von Raschgras 50—60 Familien, welche alljährlich die Raschgrasgewinnung in den Forsten der Stifte Kremsmünster und Wüllring, im Steieregger Walde, zu Haag, Einberg, Kobernauser Wald, Boingerwald 2c. besorgen und dadurch ihre Existenz finden. —

Forsteinrichtung.

Interpolation bei Holzzuwachs- und Massenreihen.

Von Professor F. Langenbacher.

Liegen einige Daten über den laufenden Zuwachs eines Einzelstammes oder ganzen Bestandes vor, so wird man stets in der Lage sein, eine Formel ausfindig zu machen, aus welcher die Werthe des laufenden Zuwachses für jene Jahre berechnet werden können, in welchen keine Erhebungen gepflogen wurden. —

Diese Formel wird aber um so genauere, d. h., sie wird der Wirklichkeit desto entsprechendere Resultate liefern, aus je mehr faktischen Beobachtungen sie entwickelt wird.

Es sei uns, der Erzielung eines besseren Verständnisses wegen erlaubt, die graphische Darstellung zu Hilfe zu nehmen. Die Ab-

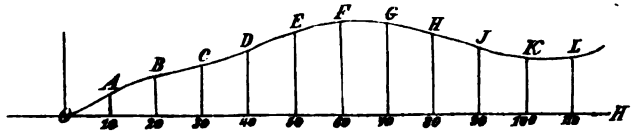


Fig. 1.

scissen in der hier stehenden Figur mögen die Jahre von 0 bis 110 und die Ordinaten die Werthe des laufenden Zuwachses für die Jahre (0, 10, 20 2c.) vorstellen; die Curve A, B, C . . . L erscheint somit als bildliche Darstellung des Zuwachsganges vom nullten bis zum 110ten Jahre. Diese krumme Linie in allen Punkten

ihres Laufes haarscharf und die Wirklichkeit auf das Treueste erreichend zu construiren würde, wie Jedermann einsieht, erst dann möglich, wenn man in der Lage wäre, für jedes Jahr die entsprechende Ordinate (l. Zuwachs) früher aufzutragen.

Allein die Aufgabe, die wir uns hier stellen, läuft gerade darauf hinaus, nur verhältnißmäßig wenige Ordinaten zur Darstellung der Curve zu benützen und dann mit Hilfe letzterer die fehlenden Ordinaten zu finden. Wir können dann freilich nicht auf absolute Genauigkeit, wohl aber auf praktische Brauchbarkeit der Resultate rechnen. Der Anfangspunkt der Curve ist für alle Fälle bestimmt; denn er fällt immer mit dem Beginne des ersten Jahres zusammen; mit der Begründung des Bestandes denken wir uns sein Wachsen beginnen.

Wenn außer diesem einen Punkte die Coordinaten einiger anderer durch Beobachtung bestimmt sind, so können sie entsprechend aufgetragen und die erhaltenen Punkte durch eine continuirliche Curve verbunden werden. Die fraglichen Ordinaten sind dann leicht eingezeichnet und gemessen.

Eines möchten wir aber noch ganz besonders hervorheben: Wenn außer dem Anfangspunkt z. B. noch 4 andere Punkte der Curve gegeben sind, so ist dies in Absicht auf die Genauigkeit der Ausführung dieser Linie durchaus nicht gleichgiltig, wo diese Punkte liegen.

A, B, C und L würden z. B. nicht hinreichende Anhalte, wenn auch nur zur beiläufigen Bestimmung der Curve geben, ebensowenig die Punkte A D K L und andere; ein entsprechenderes Resultat erhielten wir mit Hülfe der Punkte C F J L (außer O); oder bei B, E H L, kurz bei Punkten, deren Ordinaten äquidistant oder nahezu gleichweit von einander entfernt sind.

Die diesem Zwecke dienlichen Erhebungen sollen sonach in Beständen vorgenommen werden, die sich um nahezu gleiche Perioden abstufen. Das Ermitteln des laufenden Zuwachses auf graphischem Wege, wie es in den vorhergehenden Zeilen beschrieben wurde, dürfte nicht immer der Praxis, niemals aber der Wissenschaft genügen. —

Wir betreten daher den Weg der Rechnung.

Setzt man voraus, es wären 4 Glieder des laufenden Zuwachses gegeben, so drückt die Reihe $0, z_1, z_2, z_3, z_4$ das Gesetz aus, nach welchem der Zuwachs innerhalb dieser Größen stattfindet. Wir haben daher keine andere Aufgabe, als die Zwischenglieder, die nach demselben Gesetze gebildet sind, zu suchen.

Dies lehrt uns das Kapitel der Mathematik, welches von den Reihen handelt.

Hier findet sich für das allgemeine Glied einer arithm. Reihe der Ausdruck

$$a_x = a_0 + \binom{x}{1}\Delta^1 a_0 + \binom{x}{2}\Delta^2 a_0 + \binom{x}{3}\Delta^3 a_0 + \binom{x}{4}\Delta^4 a_0 + \ldots\ldots$$

Halten wir die oben gemachte Voraussetzung fest, so wird in dieser Gleichung $a_5 = \Delta^5 a_0 = \Delta^6 a_0 = \Delta$ u. s. w. $= 0$

und daher
$$a_x = \Delta^1 a_0 x + \frac{\Delta^2 a_0}{2} x^2 + \frac{\Delta^3 a_0}{6} x^3 + \frac{\Delta^4 a_0}{24} x^4$$
$$- \frac{\Delta^2 a_0}{2} x - \frac{\Delta^3 a_0}{2} x^2 - \frac{\Delta^4 a_0}{4} x^3$$
$$+ \frac{\Delta^3 a_0}{3} x + \frac{11\Delta^4 a_0}{24} x^2$$
$$- \frac{\Delta^4 a_0}{4} x$$

und somit $a_x = \frac{y}{x} = ax + bx^2 + cx^3 + dx^4$

Sehen wir das $\frac{y}{x}$ als den laufenden Zuwachs, x als das Holzalter an, so kann aus dieser Gleichung, wenn a, b, c und d aus wirklichen Zuwachserhebungen ermittelt sind, jeder fragliche Werth berechnet werden.

Es ist dieß aber auch die Gleichung der continuirlichen Curve, die durch den Ursprung des rechtwinkl. Coordinatensystemes und durch 4* den Coordinaten nach bekannte Punkte geht, wo y die

* Wir wollen uns hier, da einerseits bei Annahme von vielen Punkten die Rechnung derart schwerfällig würde, daß man sie schon aus diesem

laufende Ordinate, x die laufende Abſciſſe, a, b c und d aber konſtante Größen bedeuten, die aus den Coordinaten der gegebenen 4 Punkte ſich berechnen laſſen. Wir haben in dem obigen Ausdrucke gewiſſermaßen das Abhängigkeitsgeſetz des laufenden Zuwachſes vom Holzalter, und weil a, b, c und d aus wirklich in der Natur erhobenen Daten berechnet werden müſſen, ſo finden in der Formel für jeden ſpeciellen Fall auch Beſchaffenheit des Standortes, Beſtandesgüte, Betriebsart und Behandlungsweiſe des Waldes, kurz die auf das Wachſen des Holzes Einfluß übenden Faktoren, einen maßgebenden Ausdruck. —

Da ſich die Holzmaſſe eines Baumes oder ganzen Beſtandes aus dem laufenden Zuwachs in der Weiſe zuſammenſetzt, daß die Summe ſeiner ſämmtlichen Werthe erſtere darſtellt, ſo gewinnen wir auf ungezwungene und natürliche Weiſe einen mathematiſchen Ausdruck für ſie, wenn wir die ſämmtlichen Werthe, welche der laufende Zuwachs während des Wachſens einnahm, addiren.

Für das

erſte Jahr iſt d. lauf. Zuwachs $y_1 = a + b + c + d$

zweite Jahr iſt d. lauf. Zuwachs $y_2 = a \cdot 2 + b \cdot 2^2 + c \cdot 2^3 + d \cdot 2^4$

dritte Jahr iſt d. lauf. Zuwachs $y^3 = a \cdot 3 + b \cdot 3^2 + c \cdot 3^3 + d \cdot 3^4$

u. ſ. w.

endlich für das

xte Jahr iſt d. lauf. Zuwachs $y_x = a \cdot x + bx^2 + cx^3 + dx^4$

und daher die Holzmaſſe

$$M_x = a(1 + 2 + 3 + \ldots + x) + b(1 + 2^2 + 3^2 + \ldots + x^2)$$
$$+ + c(1 + 2^3 + 3^3 \ldots + x^3) + d(1 + 2^4 + 3^4 \ldots + x^4)$$

weiter berechnet und nach den Potenzen von x geordnet

$$M_x = \frac{15a + 5b - d}{30} x + \frac{2a + 2b + c}{4} x^2 + \frac{2b + 3c + 2d}{6} x^3$$
$$+ \frac{c + 2d}{4} x^4 + \frac{d}{5} x^5$$

oder kürzer $M_x = Ax + Bx^2 + Cx^3 + Dx^4 + Ex^5$

Wir ſehen, daß das Abhängigkeitsgeſetz der Holzmaſſe vom

Grunde durch ein einfacheres Verfahren zu umgehen ſuchen müßte, anderſeits die Praxis, wie bereits bemerkt, nicht haarſcharfe Reſultate fordert, auf 4 Punkte außerhalb des Urſprunges beſchränken. —

Holzalter ganz ähnliche Form hat mit dem Ausdrucke für den laufenden Zuwachs; und graphisch dargestellt ist's eine Curve, die den Ursprung im Anfangspunkte der Jahre nimmt; denn setzen wir in der Formel $x = o$, so wird auch $M_x = o$

Eines ist aber an dem letztgefundenen Ausdrucke ganz besonders zu berücksichtigen; er enthält, verglichen mit der Relation des laufenden Zuwachses um ein Glied, also auch um eine Constante mehr.

Nun sind wir aber im Stande, in jedem speciellen Falle aus vier Erhebungen des laufenden Zuwachses die Größen a, b, c und d zu bestimmen, ebenso auch die Werthe für A, B, C, D und E zu finden; und man sollte daher annehmen können, daß ebenfalls 4 Massenerhebungen zur unmittelbaren Berechnung der Constanten A, B, C, D und E ausreichen müßten; versucht man aber die Berechnung, so stellt sie sich für den ersten Moment als unmöglich heraus. Wir hätten z. B. in den Altern m, n, o und p Massenbeobachtungen angestellt und die Werthe M_m, M_n, M_o und M_p per Flächeneinheit gefunden

so wäre
$$M_m = Am + Bm^2 + Cm^3 + Dm^4 + Em^5$$
$$M_n = An + Bn^2 + Cn^3 + Dn^4 + En^5$$
$$M_o = Ao + Bo^2 + Co^3 + Do^4 + Eo^5$$
$$M_p = Ap + Bp^2 + Cp^3 + Dp^4 + Ep^5$$

Wir bringen zur Bestimmung der fünf Unbekannten nur vier Gleichungen zusammen und müßten daher noch eine fünfte Beobachtung der Massen mit in Rechnung bringen, wenn es nicht möglich würde, auf einem andern Wege zur Kenntniß irgend einer Beziehung zwischen den Größen A, B, C, D und E zu gelangen. Letzteres ist nicht schwer, wenn bedacht wird, daß $M_1 = y_1$, $M_2 - M_1 = y_2$, $M_3 - M_2 = y_3$ 2c., daher $M_x - M_{x-1} = y_x$ es ist sonach $y_x = Ax + Bx^2 + Cx^3 + Dx^4 + Ex^5 - [A(x-1) + B(x-1)^2 + C(x-1)^3 + D(x-1)^4 + E(x-1)^5]$; weiter berechnet und nach steigenden Potenzen von x geordnet erhält man $y_x = (A - B + C - D + E) + (2B - 3C + 4D - 5E)x + (3C - 6D + 10E)x^2 + (4D - 10E)x^3 + 5Ex^4 \ldots\ldots$ I
da aber nach dem früher Angeführten

$y_x = ax + bx^2 + cx^3 + dx^4$ so muß unbedingt in I

$$A - B + C - D + E = o$$

sein

und hierin haben wir die noch fehlende Bedingungsgleichung zur Auffindung der fünf fraglichen Coefficienten. —

Beispiel.

Für die Jahre 0, 15, 30, 45, 60
erhobene Massen 0, 16, 37, 63, 102

Wir können daher folgende Bedingungsgleichungen ansetzen:

$$16 = A \cdot 15 + B \cdot 15^2 + C \cdot 15^3 + D \cdot 15^4 + E \cdot 15^5 \quad (1$$

$$37 = A \cdot 30 + B \cdot 30^2 + C \cdot 30^3 + D \cdot 30^4 + E \cdot 30^5 \quad (2$$

$$63 = A \cdot 45 + B \cdot 45^2 + C \cdot 45^3 + D \cdot 45^4 + E \cdot 45^5 \quad (3$$

$$102 = A \cdot 60 + B \cdot 60^2 + C \cdot 60^3 + D \cdot 60^4 + E \cdot 60^5 \quad (4$$

und $A - B + C - D + E = o$ (5

Gleichung 1) durch 15 dividirt gibt:

$$1{,}06 = A + 15B + 225C + 3375D + 50{,}625E$$
$$0 = A - B + C - D + E$$
$$- \quad - \quad + \quad - \quad + \quad -$$

$$1{,}06 = 16B + 224C + 3376D + 50{,}624E \quad (6$$

Gleichung 2) durch 30 dividirt gibt:

$$1{,}23 = A + 30B + 900C + 27{,}000D + 810{,}000E$$
$$0_x = A - B + C - D + E$$
$$- \quad - \quad + \quad - \quad + \quad -$$

$$1{,}23 = 31B + 899C + 27{,}001D + 809{,}999E \quad (7$$

Gleichung 3) durch 45 dividirt gibt:

$$1{,}4 = A + 45B + 2025C + 91125D + 4100625E$$
$$0 = A - B + C - D + E$$
$$- \quad + \quad - \quad + \quad -$$

$$1{,}4 = 46B + 2024C + 91126D + 4100624E \quad (8$$

Gleichung 4) durch 60 dividirt gibt:

$$1{,}7 = A + 60B + 3600C + 216000D + 12960000E$$
$$0 = A - B + C - D + E$$
$$- \quad + \quad - \quad + \quad -$$

$$1{,}7 = 61B + 3599C + 216001D + 12959999E \quad (9$$

Aus den Gleichungen 6, 7, 8 und 9 erhält man durch Division

$$0{,}06 = B + 14C + 211D + 3164E \quad (10$$
$$0{,}039784946236 = B + 29C + 871D + 26129E \quad (11$$
$$0{,}030434782608 = B + 44C + 1981D + 89144E \quad (12$$
$$0{,}027868852459 = B + 59C + 3541D + 212459E \quad (13$$

Durch Subtraktion der Gleichung 10 von Gleichung 11, der Gleichung 11 von Gleichung 12, der Gleichung 12 von Gleichung 13 erhält man

$$-0{,}026881720430 = 15C + 660D + 22965E \quad (14$$
$$-0{,}009350163628 = 15C + 1100D + 63015E \quad (15$$
$$-0{,}002565930149 = 15C + 1560D + 123315E \quad (16$$

Aus den Gleichungen 14, 15 und 16 durch Division mit 15 resultiren

$$-0{,}001792114695 = C + 44D + 1531E \quad (17$$
$$-0{,}000623344242 = C + 74D + 4201E \quad (18$$
$$-0{,}000171062001 = C + 104D + 8221E \quad (19$$

Durch Subtraktion der Gleichung 17 von 18, und der Gleichung 18 von 19 erhält man

$$0{,}001168770453 = 30D + 2670E \quad (20$$
$$0{,}000452282241 = 30D + 4020E \quad (21$$

Diese letzten Gleichungen durch 30 dividirt geben:

$$0{,}000038959015 = D + 89E \quad (22$$
$$0{,}000015076075 = D + 134E \quad (23$$

und diese von einander abgezogen

$$-0{,}000023882940 = 45E$$

$$\text{woraus } E = \frac{-0{,}000023882940}{45} = -0{,}000000530732$$

$$\text{aus 22 ergibt sich } D = 0{,}000038959015 - 89E$$
$$= 0{,}000086194163$$

$$\text{aus 17 ergibt sich } C = -0{,}001792114695 - 44D - 1531E$$
$$= -0{,}004772107$$

$$\text{aus 10 ergibt sich } B = 0{,}06 - 14C - 211D - 3164E$$
$$= 0{,}116968434$$

$$\text{aus 5 ergibt sich } A = B - C + D - E$$
$$= 0{,}121827266$$

Daher für diesen besonderen Fall

$$M_x = 0{,}121827266x + 0{,}116968434x^2 - 0{,}004772107x^3 + \\ + 0{,}000086194163x^4 - 0{,}000000530732x^5$$

Wie oben gezeigt, ist die Gleichung für den laufenden Zuwachs

$$y_x = (A - B + C - D + E) + (2B - 3C + 4D - 5E)\,x + \\ (3C - 6D + 10E)\,x^2 + (4D - 10E)\,x^3 + 5Ex^4$$

und da $A - B + C - D + E = 0$

ist $y_x = (2B - 3C + 4D - 5E)\,x + (3C - 6D + 10E)\,x^2 + (4D - 10E)\,x^3 + 5Ex^4$

oder für diesen besonderen Fall berechnet

$$y_x = 0{,}248600615x - 0{,}014838793x^2 + 0{,}000350083x^3 \\ - 0{,}000002653x^4$$

Fragt man um die Massensumme per Flächeneinheit nach einzelnen Jahren (vom 1ten bis zum xten) abgestuft, so ergibt sich hiefür sehr leicht ein geeigneter Ausdruck, denn

$M_1 = A + B + C + D + E$ ist die Masse des 1. Jahres per Flächeneinheit.

$M_2 = A.2 + B.2^2 + C.2^3 + D.2^4 + E.2^5$ ist d. Masse d. 2. Jahres p. Flächeneinheit.

$M_3 = A.3 + B.3^2 + C.3^3 + D.3^4 + E.3^5$ ist d. Masse d. 3. Jahres p. Flächeneinheit.

u. s. w.

endlich

$M_x = A.x + B.x^2 + C.x^3 + D.x^4 + E.x^5$ ist d. Masse d. x. Jahres p. Flächeneinheit.

---

daher $M_1 + M_2 + \ldots + M_x = \Sigma(M_x) = A(1 + 2 + 3 + \ldots + x) + B(1 + 2^2 + 3^2 + \ldots + x^2) + C(1 + 2^3 + 3^3 + \ldots + x^3) + D(1 + 2^4 + 3^4 + \ldots + x^4) + \\ + E(1 + 2^5 + 3^5 + \ldots + x^5)$

weiter berechnet und nach steigenden Potenzen von x geordnet

$$\Sigma(M_x) = \frac{15A + 5B - D}{30}x + \frac{6A + 6B + 3C - E}{12}x^2 \\ + \frac{2B + 3C + 2D}{6}x^3 + \frac{3C + 6D + 5E}{12}x^4 + + \frac{2D + 5E}{10}x^5 \\ + \frac{E}{6}x^6$$

und für unseren, oben behandelten speciellen Fall

$$\Sigma\,(M_x) = 0{,}080405499x + 0{,}118204867x^2 + 0{,}036632155x^3 - 0{,}001150151x^4 + 0{,}00001697347x^5 - 0{,}000000088455x^6$$

Die Interpolationsformeln, wie ich sie hier entwickelt habe, unterscheiden sich wesentlich von jenen wie sie der verstorbene Prof. K. Breymann in seinen verschiedenen Werken zur Geltung zu bringen suchte.

Wenn ich auch mit dieser Arbeit nicht hoffen kann, der Praxis unmittelbar zu nützen, schon deßhalb, weil an des Lebens goldenem Baume die langen Formeln nicht sehr beliebt sind, so glaube ich doch, insoferne der praktischen Wissenschaft hiemit einen Dienst geleistet zu haben, als es mir gelang, an Stelle unrichtig abgeleiteter Gesetze richtige Resultate zu setzen.

Daß die Breymann'schen Formeln auf theilweise irrigen Voraussetzungen basiren, ist unschwer einzusehen.

Breymann geht vom laufenden Zuwachse des Holzes aus, gerade wie dies in der vorliegenden Abhandlung der Fall, auch er sagt:

$$y_x = ax + bx^2 + cx^3 + dx^4$$

Nun aber ist er der Ansicht, daß die Holzmasse in demselben Verhältnisse wachse, als die Fläche, die zwischen der Zuwachscurve und der Abscissenachse liegt; ja er sieht die Zahl, welche den Inhalt dieser Fläche angibt, als den Ausdruck für die entsprechende Holzmasse an, und um für die letztere eine allgemeine Formel zu bekommen, quadrirt Breymann die Curve des laufenden Zuwachses. Damit ist aber der Begriff des laufenden Zuwachses vollständig aufgelassen.

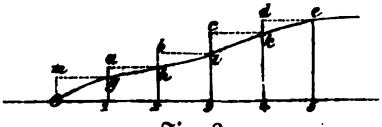


Fig. 2.

Bedeuten in der hier stehenden Figur die Strecken 0 bis 1 = 1 bis 2 = 2 bis 3 = 3 bis 4 = 4 bis 5 u. s. w. = 1 je ein Jahr und zeichnen wir für diese Punkte die Werthe des laufenden

Zuwachſes als Ordinaten, ſo kann die Fläche og1 niemals die Maſſe des erſten Jahres repräſentiren, da die letztere eine Zahl $y_1 = g,1$ iſt, welche Zahl der Fläche des Rechteckes gmo1 entſpricht.

Ebenſo drückt die Fläche des Rechteckes über 1,2 den Zuwachs am Ende des zweiten Jahres, das Rechteck über 2,3 die Maſſenzunahme im dritten Jahre u. ſ. w. aus. Wie man ſieht, vernachläßigt Breymann durch die einfache Quadratur der Curve die Flächen der Dreiecke omg, agh, bhi u. ſ. w.

Offenbar müſſen die Ausdrücke für den laufenden Zuwachs, für die Holzmaſſe und für die Holzmaſſenſumme ſo beſchaffen ſein, daß ihre Werthe = 0 werden, wenn das Holzalter = 0 als Vorausſetzung eingeführt wird.

Dieſer Anforderung entſprechen wohl die Breymann'ſchen Formeln; allein es müſſen auch dieſe drei Werthe für das Holzalter = 1 einander vollſtändig gleich werden. Denn der laufende Zuwachs des erſten Jahres ſtellt auch zugleich die Maſſe für dieſes Jahr und ebenſo die Maſſenſumme für dieſes Holzalter vor.

Wenn wir in die 3 Ausdrücke, die weiter oben für einen ſpeciellen Fall abgeleitet wurden $x = 1$ einführen, ſo finden wir auch richtig $y_1 = 0{,}2341$, $M_1 = 0{,}2341$ und ebenſo $\Sigma (M_1) = 0{,}2341$

Nehmen wir hingegen ein Beiſpiel, wie es Breymann nach ſeinen Formeln berechnet hat, etwa das Seite 79 und 80 ſeiner Waldwerthberechnung (Wien 1855, W. Braumüller) vorgeführte, ſo finden wir:

$$y_x = 0{,}053469174128x - 0{,}000498146535x^2 + 0{,}000001377092x^3 + 0{,}000000000095x^4$$

$$M_x = 0{,}026734587064x^2 - 0{,}000166048845x^3 + 0{,}000000344273x^4 + 0{,}000000000019x^5$$

$$\text{und } \Sigma (M_x) = 0{,}004455753035x - 0{,}013408805745x^2 + 0{,}008994668202x^3 - 0{,}000041684340x^4 + 0{,}000000068845x^5 + 0{,}000000000003x^6$$

und ſetzen wir auch hier $x = 1$ ſo ergeben ſich:

$$y_1 = 0{,}0529, (M_1) = 0{,}0265 \text{ und } \Sigma (M_1) = 0$$

Ein Blick auf dieſe Reſultate geworfen, lehrt, daß die Ent-

wicklung der Breymann'schen Abhängigkeitsgesetze nicht auf lauter richtigen Voraussetzungen beruht, daß in Breymann's Formeln die klaren Begriffe Zuwachs, Masse und Massensumme, wie sie von der Wissenschaft aufgestellt, ignorirt oder nach Bequemlichkeit ohne jede Berechtigung verändert erscheinen.

Es bedarf wohl kaum der Beweis noch einer weiteren Ausführung, daß Breymann's in Frage stehende Arbeit keinen Anspruch auf irgend welchen wissenschaftlichen Werth erheben darf.

Waldbau.

Ueber das Eingehen der Buchen-Ausschlagstöcke in Mittelwäldern.

Vom K. Oberförster Niederstadt in Grubenhagen.

Das Hügelland zwischen Harz und Solling hat viele, zum Theil ausgedehnte Mittelwälder aufzuweisen, in denen, zumal auf Kalkboden, die Buche sowohl das Oberholz, als auch, theilweise wenigstens, das Unterholz vertritt. Derartige wohlgepflegte Mittelwälder liefern dort ansehnliche Holzerträge, so namentlich am Rotenberge unweit Herzberg, wohin der verstorbene Oberforstrath Pfeil gern seine Zuhörer zu führen pflegte. Seit etwa 30 Jahren habe ich in jener Gegend Buchen-Mittelwälder mit zu bewirthschaften gehabt und dabei gefunden, daß die Stöcke des niedrig gehauenen Buchen-Ausschlages häufig schon nach kaum Jahresfrist eingehen.

Der Grund dafür ist weder in der Lage, noch in den Bodenverhältnissen, sondern lediglich in dem Stockigwerden der Stöcke zu suchen.

Das niedrige, namentlich im Vorwinter gehauene Buchenausschlagholz fängt nämlich schon nach etwa 6 Wochen an, auf der Hiebsfläche stockig zu werden, zumal wenn der Hieb mehr horizontal als schräg geführt ist. Geht nun das Stockigwerden vor dem Ausschlage auf den Wurzelstock über, so ist letzterer verloren, da er unfehlbar trocken wird, was freilich immer weniger der Fall ist, wenn der Hieb des Buchenunterholzes erst im Frühjahr vorge-

nommen wird, was wiederum bei größeren Betrieben nicht immer durchzuführen ist.

Um dies Trockenwerden der Buchenstöcke zu verhüten, empfiehlt es sich, Kernwüchse gegen 0,2 Meter hoch zu hauen, und bei älteren Ausschlagstöcken den Hieb möglichst im jungen Holze zu führen, wie dies früher auch üblich war. Ist der Ausschlag erfolgt, so schadet das Stockigwerden oder Anfaulen der Stöcke weniger, auch bleibt es gleichgültig, ob der Ausschlag an der Hiebsfläche, oder seitwärts am Stocke herauskömmt. Letzteres geschieht meistens, wenn der Stock oben abgestorben, oder beim Hiebe durch Einsplittern beschädigt ist.

Ich kann in dieser Beziehung einen interessanten Fall anführen. In einem Buchen-Mittelwalde meines Dienstbezirkes, welcher auf einer Hochebene des bunten Sandsteins am Leinathale bei Salzderhelden liegt, war das Eingehen der Buchen-Ausschlagstöcke so bedeutend, daß ohne umfangreiche Nachhülfe das Ausschlagholz zu verschwinden drohte. Der fragliche Mittelwald wurde zur Umwandlung in Schälwald bestimmt. Die Buchen-Ausschlagstöcke sollten gerodet und passende Wüchse, namentlich Kernwüchse, sollten zu Mischholz auf die Wurzel gesetzt werden. Zur leichteren Rodung ließ ich das betreffende Unterholz auf etwa 0,4 Meter Höhe ohne alle Sorgfalt hauen, wobei die nachgelassenen Stöcke oft auf die Hälfte ihrer Länge zersplittert wurden, während die zu Mischholz bestimmten Stöcke ordnungsmäßig tief gehauen wurden. Das Ausroden der Stöcke konnte hinterher wegen Mangels an Arbeitskräften nicht rechtzeitig beschafft werden, unerwartet aber begrünte sich der Schlag bald durch Stockausschläge wie es nie auf den Schlägen der Vorjahre dort vorgekommen war. Nur die niedrig gehauenen, zu Mischholz bestimmten Stöcke blieben meistens zurück und wurden trocken.

Dieser sprechende Fall hat mich veranlaßt, den Hieb des Buchen-Ausschlagholzes in hiesigen Mittelwäldern höher als zuvor zu führen, und ich habe jetzt über Eingehen der Buchen-Stöcke nicht mehr zu klagen.

Alte, sehr hohe und vielarmige Buchen-Ausschlagstöcke habe ich oft tief auskesseln und die dabei entstandenen großen Hauflächen

der Seitenwurzeln wieder mit Erde bedecken lassen, wodurch meistens viele und gutwüchsige Wurzelausschläge erzielt wurden.

Dergleichen Stöcke, welche versuchsweise dicht am Boden abgesägt wurden, lieferten keine Ausschläge, sie wurden durch die rauhe Schnittfläche veranlaßt bald stockig zu werden und gingen sämmtlich ein.

Forsthaus Grubenhagen am Sollinge im Januar 1873

Jagdwesen.

Rückblick auf das Jagdjahr 1872.

Tirehaut! heißt es in den letzten Tagen alle Augenblicke auf unseren Fuchs- und Hasenjagden; schon wieder eine Schnepfe! Dabei geigen die Schnaken, dort streicht sogar ein Citronenfalter, die Kittel werden ausgezogen und über die Jagdtaschen gehängt; kurz — wenn nicht die Neujahrsrechnungen noch in so frischer Erinnerung bei uns wären — könnte man wirklich glauben, wir seien um zwei Monate älter; und wir konnten es einem sonst recht ungläubigen Jagdkollegen eigentlich nicht übel nehmen, daß er nicht lachte, sondern ein ganz gläubiges Gesicht machte, als wir ihm dieser Tage sagten: „Wenn es so fort geht, können wir in 4 Wochen Ostern haben.“ — Ja, ja, meinte er, die Jahre werden immer kürzer, wenn nur die Quartale nicht so lang wären. Doch halt! wir wollen Ihnen ja keine Anekdoten erzählen und noch weniger eine Formel construiren, welche beweisen soll, daß eine kürzere Umtriebszeit bei Auszahlung der Quartalsbesoldungen lukrativer wäre, wir wollen vielmehr lediglich Ihrer freundlichen Aufforderung nachkommen, für diejenigen Herrn Collegen, welche nicht ausschließlich in der Zukunft und Vergangenheit, sondern auch noch zuweilen in der Gegenwart leben, für welche ein Hase nicht nur deßhalb Interesse hat, weil der schwarze Cylinder, welchen sie tragen, der Nachwerth seines Balges ist, welche vielmehr in ihren freien Stunden noch Freude an dem edlen Waidwerk haben, kurz mitzutheilen, was das abgelaufene Jagdjahr uns gebracht hat. —

Also zurück zu unsern Schnepfen. Sind es die Letzten oder die Ersten? Gleichgültig, die Letzten werden ja jedenfalls die Ersten sein; und mit diesem Uebergange stehen wir wieder einmal auf der Scheide zwischen dem alten und dem neuen Jagdjahre.

Im Allgemeinen verdient das Jahr 1872 gewiß auch hinsichtlich der Jagd die guten Prädikate, welche es sich in fast allen anderen Beziehungen erworben hat. Die Berichte über den Schnepfenstrich lauten wie alljährlich aus den verschiedenen Gegenden sehr widersprechend; der Eine klagt, daß diese schöne Jagd immer schlechter werde, ein Anderer schreibt, man könne mit dem dießjährigen Ergebniß sehr wohl zufrieden sein und ein dritter berichtet, in vielen Jahren nicht so viele Schnepfen gesehen zu haben, als in diesem. Am meisten geklagt wird aus Württemberg und speciell aus der Umgegend von Stuttgart, am meisten gelobt aus Oesterreich, Lauenburg, Pommern ꝛc. Wenn wir z. B. lesen, daß Herr Forstsekretär Siebenlist in der Stubbnitz 158 Stücke, Herr Oberförster Balthasar auf dem Darsse 87 Stück mit eigener Hand erlegte, daß auf der Herrschaft des Grafen von Bernstorff-Gyldenstern in Lauenburg 90, auf den kaiserlichen Jagden bei Gödöllö in 3 Tagen 52, auf den Herrschaften Valpo und Miholzau des Freiherrn von Prandau vom 19.—23 März 225 Langschnäbel geschossen wurden, so können wir diesen Zahlen die Ergebnisse der Schnepfenjagden im mittleren Deutschland nicht entgegenzustellen wagen und am wenigsten darf es sich Ihr Referent erlauben, diese Jagd eingehender zu beurtheilen, denn bei ihm, wir hausen nämlich im Odenwalde, ist man sehr wohl zufrieden, wenn man das halbe Dutzend glücklich voll gebracht hat. In den mildern Gegenden wurden schon in den letzten Tagen des Februar die ersten Schnepfen gesehen; allgemein begann der Strich anfangs März und dauerte bis in den April. In unseren Mittelgebirgen nisten bekanntlich schon viele Schnepfen, die Hahnen dieser Lagerschnepfen streichen noch bis in den Juni und wenn von ungewöhnlich langer Dauer des Strichs berichtet wird, so ist jener Umstand in der Regel die Ursache.

Die Auerhahnen hatten schon anfangs März ihre Stände genommen, aber mancher Stand wurde leider auch vergeblich verheert,

denn es ist in vielen Gegenden dieser prächtige Vogel bereits ausgestorben, oder er geht diesem Schicksal im Sturmschritt entgegen. Ueber die Ursache dieser Erscheinung wird viel gefabelt, weil man sich in der Regel nicht eingestehen will, daß sie gewöhnlich lediglich in dem zu frühen oder zu reichlichen Abschuß zu suchen ist. Daß nicht andere allgemeine Gründe vorliegen, beweisen die ausgezeichneten Stände in einzelnen, strenggehegten Jagdbezirken.

Im Kaiserl. Oesterr. Leibgehege Neuberg wurden an einem Morgen von Sr. Majestät dem Kaiser 7, von dem Kronprinzen Rudolph 5 und von dem Prinzen Leopold von Bayern 3 Hahnen erlegt. Seine Königl. Hoheit der Großherzog von Baden haben bei Kaltenbrunn im Schwarzwald auf einem Balzplatz 16 gleichzeitig balzende Hahnen angetroffen; auf den Fürstlich Fürstenbergischen Jagden wurden 80—90 Hahnen abgeschossen; Graf Ernst Waldstein hat in dieser Saison 16 Auerhahnen mit der Kugel geschossen, Graf Camillo Starhenberg erlegte deren 23, darunter seinen 400sten. *

Also an das Aussterben denkt das edle Auerwild noch nicht und es werden sich gewiß auch die heruntergekommenen Stände bei recht pfleglicher Behandlung wieder verbessern. Nur nicht denken „es wird doch nichts mehr daraus, also herunter mit dem letzten Mohikaner, am Ende schießen ihn sonst noch die Bauern" ꝛc.

Pardoniren wir ihn lieber noch einmal; ein günstiges Frühjahr, in welchem einige Ketten aus- und durchkommen, eifrige Verfolgung aller Feinde und unsere Enthaltsamkeit wird gewiß mit Erfolg gekrönt. Die Feinde sind allerdings zahlreicher, als man glaubt, dessen sind wir selbst durch folgendes Erlebniß belehrt worden:

Einem sehr alten Hahn konnten wir trotz mehrfacher Versuche nicht beikommen, weil er immer schon vor Anbruch der Dämmerung abstund und dann, wegen Anwesenheit der Hühner nicht mehr anzuspringen war. Er sollte deßhalb bei dem Einstande erlegt

---

* Wir hatten das Glück, im verflossenen Frühjahr im Schwarzwald zwei Auerhahnen an einem Morgen zu erlegen.

D. Red.

werden. Eines Abends waren wir mit dem Prinzen E. z. L. kaum auf dem Balzplatze angekommen, als der Hahn unweit von uns auf dem Gipfel einer Kiefer stund; etwa nach Verlauf einer halben Minute stieß ein gewöhnlicher Mausbussard den Hahn herunter und beide Vögel purzelten sich in der Luft überschlagend, vor uns auf den Boden. Der Hahn nahm sofort Balzstellung an, ließ dabei fortwährend jenes gewisse Grunzen hören, das man des Abends öfters statt des Einschleifens vernimmt und hatte den Kopf nach Oben dem Bussard zugedreht, welch letzterer sich etwa 10′ hoch, auf einem Ast gebaumt hatte und mit gespreiztem Gefieder und vorgehaltenem Kopf den Eindruck machte als wolle er jeden Augenblick seinen Angriff wiederholen. Wir hatten nicht Zeit zu überlegen, ob wir eine interessante Doublette machen, oder den weiteren Verlauf abwarten sollten, denn nach wenigen Augenblicken stand der Hahn wieder aus, von dem Raubvogel weiter verfolgt. Am folgenden Abende war der Hahn zwar wieder auf dem Balzplatz, der ihm drohenden Gefahr also glücklich entgangen, aber die Geschichte beweist doch, daß der Bussard nicht so harmlos ist, wie man zuweilen glaubt.

Das Birkwild wird immer mehr durch Aufforstung der schlechtbestockten Waldungen, welche seinen Lieblingsaufenthalt bilden, verdrängt und zieht sich in die Moorgegenden und Hochgebirge zurück. Nur wo der bäuerliche Waldbesitz noch größere Flächen einnimmt, wo es der Eigenthümer auch ohne mathematische Vorbildung versteht, Haupt,- Zwischen- und Nebennutzung so oft als möglich zu wiederholen, kostspielige Kulturen zu unterlassen und auf die Ansammlung großer, schlechtrentirender Holzkapitalien zu verzichten, wo in Folge dessen die in einjährigem Umtriebe behandelte Haide den Hauptbestand bildet, welch letzterer durch 10—20jährige Birken nur mäßig beschattet wird, da fühlt sich unser tanzlustiger Birkhahn noch wohl, insofern jene Waldbesitzer nicht selbst Jagdliebhaber sind und ihre lukrative Bewirthschaftung auch auf die Bewohner ihrer devastirten Waldungen ausdehnen.

Unsere odenwälder Bauern haben meistens einen sehr ausgebildeten Sinn für jene ausgiebige Benutzung ihres Eigenthums, ohne sich der wissenschaftlichen Begründung ihrer Verfahrungsweise bewußt zu sein und diesem Umstande haben wir es zu danken, daß

das Birkwild hier noch nicht verschwunden ist, sich vielmehr in den letzten Jahren, seitdem größere Bezirke von einigen Herrschaften zusammengepachtet sind, wieder ziemlich vermehrt hat. 5, 6 Hahnen konnte man im vorigen Jahre schon wieder an einem Schirm balzen sehen, und da das Frühjahr für das junge Zeug günstig war, so geben wir uns der Hoffnung hin, der Stand werde bald wieder ein recht schöner sein. Bastarde von Auer- und Birkwild, Rackelhahnen genannt, sind bekanntlich sehr selten und verdient es deßhalb erwähnt zu werden, daß am 4. April 1872 durch S. Durchlaucht den Fürsten A. J. Schwarzenberg ein solcher Rackelhahn bei Barkewitz erlegt worden ist.

Den Berichten über günstige Resultate der Pürsche auf Rehböcke in den Monaten März und April müssen wir unser Lob gänzlich versagen, denn es ist gewiß nicht waidmännisch, den Rehbock, bevor er verfärbt und solange sein Ziemer noch gespickt ist, zu erlegen. Wo es nicht, wie in Bayern, gesetzlich verboten ist, vor dem 1. Mai Rehböcke zu schießen, sollten sich dies die Herren Collegen selbst zum Gesetz machen.

Die Böcke hatten im abgelaufenen Jahr gut auf und sind recht gut auf das Blatten gesprungen. Einem unserer Bekannten sind in wenigen Stunden 9 Sechserböcke gelaufen; daß davon nur 4 auf die Decke gebracht wurden, war nicht ihre Schuld. Die besten Tage waren, wie immer, die letzten des Juli und die ersten des August. Wir selbst hatten das Glück, den stärksten Bock zu erlegen den wir je sahen. Der alte Herr kam uns, nachdem wir bereits den Stand verlassen hatten, im Wind, suchend entgegengeschlichen und verhoffte, auf etwa 120 Schritte, gerade lange genug um die Kugel auf den Stich zu bekommen.

Die Hühner haben sich von den Calamitäten der Vorjahre immer noch nicht erholt, an vielen Orten durch Ueberschwemmungen von Neuem stark gelitten. Der Abschuß ist deßhalb mit Recht im Durchschnitt ein bescheidener gewesen. Der Versandt von Eiern aus guten Hühnergegenden zur Bevölkerung mangelhafter Jagden wird immer mehr und mit bestem Erfolg angewendet.

Daß, wie die Wiener Jagdzeitung mittheilt, die, aus den Eiern verlassener Nester durch zahme Hühner ausgebrüteten jungen

Feldhühner, auf die Felder ausgesetzt, dort von den Gelthühnern adoptirt und groß gezogen werden, scheint uns der Bestätigung zu bedürfen. — Wenn wir in unserem Berichte die Wasserjagden übergehen, so geschieht dies nicht etwa deßhalb, weil wir andere Flüssigkeiten mehr lieben, als das Wasser, sondern lediglich wegen Mangel an Erfahrungen. Uns ist es nur bei strenger Kälte vergönnt, hie und da einen Antvogel zu schießen und da es in diesem Winter, wie es scheint, im deutschen Reich nicht kalt werden will, — rasche Verbindungen erzeugen ja immer Wärme, — so sind wir mit unserem Bedarf an Enten auf die Zeitungen angewiesen. Die Monatschrift wird aber wohl in diesem Artikel mit der Tagespresse nicht concurriren wollen und müssen wir deßhalb einen wasserdichten Collegen bitten, den Bericht in dieser Richtung zu vervollständigen.

Und nun zum König unsrer Wälder, zum edlen Hirsch, der, so sehr sein Königreich auch zusammengeschmolzen ist, sich seinen Rang gewiß erhalten wird, so lange es noch einen Jäger gibt.

Rothwildstände, welche sich einer pfleglichen Behandlung erfreuen, bestehen — die Parks und Hochgebirge ausgenommen — bekanntlich nicht mehr viele und die, noch bestehenden leben in ständigem Kampfe mit den Verhältnissen, welche unsere Zeit mit sich bringt. Die beste und gepflegteste Wildbahn ist zur Zeit wohl diejenige Sr. Hoheit des Herzogs von Koburg im Thüringer Wald, was sich aus der Thatsache ergibt, daß bei dortigen Feistjagden in diesem Jahre wieder 69 jagdbare Hirsche erlegt wurden — darunter 43 von dem hohen Jagdherrn selbst — und daß dieser Abschuß ein nachhaltiger ist.

Die Hirsche waren dieses Jahr sehr gut von Leib und von Geweih, traten auch etwas früher als sonst in die Brunst, welche sehr lebhaft war. Wir haben selten so gut und anhaltend schreien hören als in diesem Jahr. Der Pürschgang war dadurch wesentlich erleichtert und die Schwierigkeit, die besten Hirsche auszusuchen, sehr vermindert. Die höchste Altersklasse wurde demzufolge auch ziemlich hart mitgenommen. Wohl einer der besten Hirsche, ein Zwanzigender, wurde am 18. September von Sr. Majestät dem Kaiser von Oesterreich in Gödöllö erlegt. Bezüglich der Geweihbildung glauben wir beobachtet zu haben, daß dieselbe durch die

Fütterung mit Kastanien bei jungen Hirschen mehr und günstiger beeinflußt wird, als bei alten. Bei dieser Gelegenheit erlauben wir uns, diejenigen Herrn Collegen, welche mit Parksadministration zu thun haben, zu ersuchen, hie und da über die besonderen forstlichen und jagdlichen Verhältnisse, welche eine jede Parkwirthschaft mit sich bringt, ein wenig zu schriftstellern.

In Tyrol und Steiermark, wo die hohe Jagd noch ungestört florirt, scheinen sich die Rothwild- und Gemsstände von Jahr zu Jahr zu verbessern, denn es sind die Jagdergebnisse, namentlich an Gemsen wieder sehr günstig gewesen.

Auf den Fürstl. Fürstenberg'schen Jagden im Zillerthal wurden in 9 Jagdtagen 96 Gemsen geschossen; Seine Durchlaucht der Prinz Constantin zu Hohenlohe erlegte bei Wildalpe auf einem Stande 16 Gemsen und im Ganzen wurden deren 60 zur Strecke gebracht. Auf den Herzogl. Koburg'schen Jagden zu Hinterriß sind 96 Gemsen und 13 Prunkthirsche abgeschossen worden und die kaiserlichen Hofjagden bei Ebernsee haben 49 Hirsche, 34 Edelthiere und 136 Gemsen ergeben.

Abgesehen von diesen außerordentlichen Resultaten, stellt die Jagd im Hochgebirg unstreitig jede andere in den Schatten und wir können einem Jeden, der diesen herrlichsten aller Jagdgenüsse noch nicht gekostet hat nur anrathen, mit zehn Fingern nach jeder Gelegenheit zu haschen, welche sich ihm hierzu bietet.

Für heute dürfen wir aber nicht länger in den Bergen verweilen und gehen vom Gemsbock zum Dambock über, dem Bewohner fast aller Parks. Wir müssen gestehen, daß wir dem Damwild nicht sehr gewogen sind, weil es durch seine Unersättlichkeit und beständige Unruhe den, mit ihm oft gleichzeitig vorhandenen Rothwildstand, nach unserer Erfahrung wesentlich benachtheiligt. Als Küchenwild und als Besatz für kleinere Parkanlagen ist es freilich unersetzlich.

Die Damthiere waren, wie immer, auch in diesem Jahre die besten Mütter und brachten fast regelmäßig ihre 2 Kälber, wobei wir nachträglich erwähnen, daß auch mehr Edelkälber und Rehkitzen gefallen sind, als im vorigen Jahre. Am 11. Oktober wurde in dem, unserer Administration unterstellten Wildpark ein Damthier

angetroffen, welches sich dem Anscheine nach im Kreutz beschädigt hatte und nicht mehr aufstehen konnte. Es wurde abgefangen und bei dem Aufbruch ergab sich ein vollständig ausgebildetes Kalb; gewiß ein, glücklicher Weise seltener, Fall verspäteter Brunst. — Die Schaufler sind womöglich noch feister gewesen als sonst; in dem diesseitigen Park hatten dieselben bis 142 Pfund Verkaufsgewicht. In Böhmen scheinen vortreffliche Dammwildstände zu bestehen; denn es wurden z. B. auf der Fürstl. Schwarzenberg'schen Herrschaft Frauenberg an einem Tage 29 Schaufler und 41 Thiere erlegt und auf der Fürstl. Metternich'schen Domaine Plas sind in 3 Jagdtagen 26 Schaufler und 28 Thiere abgeschossen worden. —

Bei den Winterjagden haben die Sauen eine hervorragende Rolle gespielt und von allen Seiten wird über das Vorhandensein dieser ungebetenen Gäste berichtet; an Orten, an welchen man seit Jahrzehnten nichts von Sauen gehört hat, sind plötzlich ganze Rudel erschienen und haben die Jägerwelt in nicht geringe Aufregung versetzt. Offenbar haben in den letzten, schneearmen Wintern die, in der Eifel, dem Hundsrück, den Vogesen, dem Schwarzwald vorhandenen Standsauen, sowie die kleineren Stände, welche sich in der Nähe verschiedener Sauparks durch Ausbrechen einzelner Stücke unwillkürlich etablirt haben, sehr zugenommen und — so gerne wir selbst eine gute Sau schießen — müssen wir doch hoffen, daß uns der Februar noch Schnee bringt und es mit seiner Hülfe möglich wird, energisch gegen die Schwarzkittel einzuschreiten, denn wir können aus eigener Erfahrung ein Lied darüber singen, welche Unannehmlichkeiten wenige Sauen zu bereiten im Stande sind. Treibjagden ohne Schnee haben in der Regel schlechten Erfolg; sehr wirksam haben sich dagegen bei uns die Anlage von Körnungen und — wenn ganze Rudel vorhanden sind — von Saufängen erwiesen. Es bedingen diese Maßregeln etwas mehr Geduld, der Erfolg ist aber unbedingt sicherer, als derjenige der Jagden.

In den Parks haben die Bachen etwas später gefrischt, als gewöhnlich, die Markesins entwickelten sich jedoch rasch, so daß die stärksten Frischlinge, welche wir schoßen, mit 56 Pfund verwerthet wurden. Wenn hie und da über wenige, oder sehr geringe Frischlinge geklagt wird, so scheint uns die Ursache in mangelhafter

Fütterung oder Beunruhigung der Sauen in der Rauſchzeit zu liegen.

Daß der Abſchuß an Edelthieren, Damthieren und Rehgaiſen durch die vielen verregneten Jagdtage und den Mangel an Schnee geringer war, als es zuweilen gewünſcht worden ſein mag, wollen wir nicht bedauern; die meiſten Jagden werden dieſe unwillkürliche Hege wohl ertragen können.

Uebrigens wird jetzt, in den letzten Tagen vor dem Jagdſchluß alles Mögliche geleiſtet, um das Verſäumte nachzuholen.

Seine Majeſtät der deutſche Kaiſer lagen öfters mit jugendlicher Friſche dem edlen Waidewerk ob. Bei einem zweitägigen Jagen, welches Hochdemſelben von Sr. Kgl. Hoheit dem Großherzog von Mecklenburg gegeben wurde, ſind 142 Sauen, worunter 20 Hauptſchweine, 5 Stück Rothwild, 5 Damthiere und 12 Rehe erlegt worden. Bei der von Sr. Majeſtät am 18. und 19. November in Letzlingen abgehaltenen Hofjagd wurden zur Strecke gebracht: 34 Stück Rothwild, 364 Stück Damwild, 168 Stück Schwarzwild und 2 Haſen und bei dem am 26. November ſtattgehabten Hauptjagen im Hofjagdgehege zur Göhrde ſind in 5 Stunden 268 Stück Rothwild, darunter 60 geweihte Hirſche, 154 Sauen, 17 Rehböcke und 1 Fuchs, wovon Seine Majeſtät 62 Stück erlegte, abgeſchoſſen worden.

Haſen hat es in langer Zeit nicht ſo viele gegeben, als in dieſem Jahr. Wo nicht jede kleine Feldmarkung einen beſonderen Pächter hat, welchem ſchon bei der Hühnerjagd jeder Dreiläufer willkommen iſt, auch wenn er einen vorjährigen Kopf hat, wo nicht ſchon im September der gutmüthige Lambe bis in die Nacht im Holze bleiben muß, wenn er nicht riskiren will, auf dem Anſtande ſein Leben zu laſſen, oder wenigſtens einen Hinterlauf zu verlieren, wo endlich die Bevölkerung, reſp. der Boden nicht zu arm iſt, um einige Haſen zu ernähren, da ſind die Jagden, trotz Schmutz und Regen, faſt allerwärts beſſer ausgefallen, als man zu hoffen wagte.

Reinecke war natürlich mit dieſem Zuſtand auch ſehr zufrieden, zumal ihm gleichzeitig Mäuſe in ſeltener Menge zu Gebote ſtanden.

Merkwürdiger Weise war er auch bei den trostlosesten Regentagen selten im Bau zu finden, wurde dagegen öfters als sonst in Stangenhölzern, namentlich wo Felspartien vorhanden, angetroffen.

Wo es sich darum handelt, einzelne Herren zum Schusse zu bringen, haben wir zum ersten Male, statt Federlappen, bunte Tuchlappen angewendet und können dieselben bestens empfehlen.

Der Fuchs geht lieber durch die dichteste Treiberlinie zurück, oder seinem sicheren Verderben entgegen, als daß er solche Lappen passirt. Auch Rehe und Hasen halten die letzteren sehr häufig.

Den Dachs haben wir von einer recht unangenehmen Seite kennen lernen. Nachdem uns nämlich zum zweiten Male ein solcher auf das Rehplatten gelaufen war und uns dadurch gerechte Bedenken gegen seine Uneigennützigkeit den Rehkitzen gegenüber eingeflößt hatte, kam uns aus dem Revier A. unter andern Wildschadenverzeichnissen auch eines über Dachsschaden zur Vorlage. Eine nähere Untersuchung ergab, daß von Dächsen, wahrscheinlich in der Absicht, nach Engerlingen zu suchen, ganze Kartoffeläcker umgebrochen und einige Fruchtäcker durch Niedertreten nicht unwesentlich beschädigt waren. Die hierauf ertheilte Erlaubniß, die benachbarten Bäue zu visitiren, hatte allerdings die alsbaldige Einlieferung von 16 Dachsschwarten zur Folge.

Die Herbstwanderung der Schnepfen hat eigentlich den ganzen Winter über fortgedauert, denn es wurden immer wieder Schnepfen angetroffen, im Ganzen viele geschossen.

Damit sind wir nun wieder am Anfange unseres Berichtes und am Anfange des neuen Jagdjahres angekommen.

Waidmannsheil pro 1873!

Ende Januar 1873.

v. P.

Mancherlei.

1. Neuer Sturmschaden und Schneedruck in Kärnthen.

Die Forste des österreich. Kronlandes Kärnthen sind nach Zeitungsnachrichten im Dezember 1872 durch Stürme und Verwüstungen in Folge Schneedruck arg mitgenommen worden.

Der Kärnthner Forstverein sah sich bemüßiget, die Landesregierung auf die Gefahren aufmerksam zu machen, welche den Wäldern durch voraussichtlich zu gewärtigenden Insektenfraß drohen, wenn die Aufarbeitung der Lagerhölzer, deren Menge nach bisher gesammelten authentischen Daten mit nahezu 50000 Kubikklafter = 340,000 Kubikmeter angegeben wird, nicht rechtzeitig bewältigt werden könnte.

Die verfügbare einheimische Arbeitskraft dürfte zur rechtzeitigen Aufarbeitung dieser in vielen Fällen die Begehung der Forste störenden Lagerhölzer kaum ausreichen, und wird die Acquirirung fremder Arbeiter voraussichtlich nöthig werden.

Das reiche Samenjahr war in den Fichtenbeständen geradezu verderbenbringend, indem die durch die überreiche Last der Samenzapfen ohnehin gebeugten Stämme um so leichter durch die enormen Schneelasten abgebrochen wurden.

Die horizontale Verbreitung der Stürme umfaßte das ganze Land Kärnthen, und laufen fortwährend Klagen über unerhörte Waldverwüstungen ein. Am meisten wurden die Forste der Thalgebiete und Mittelgebirge betroffen, weniger die Hochgebirgswaldungen.

Der directe Schaden dürfte mit $^1/_4$—$^1/_2$ Million Gulden nicht zu hoch geschätzt sein.

Der ganze Fall trifft Kärnthen um so härter, als im Jahre 1869/70 ähnliche Waldverwüstungen zu beklagen waren.

2. Zwei fromme Hirsche.

Im hiesigen Schloßzwinger wurden vor längerer Zeit zwei Edelhirsche gefangen gehalten und täglich von einem Diener gefüttert.

Als letzterer eines Sonntags in einem benachbarten, 1 Stunde entfernten Ort in die Kirche gegangen war und letztere bereits begonnen hatte, kamen bei offenstehender Kirchenthüre beide Hirsche zum Staunen und Schrecken der Andächtigen in den Chor spaziert und suchten den Diener.

Erstere waren hier durchgegangen und machten auch auf leichte Weise ihren Kirchengang mit dem Diener wieder hierher zurück.

Zwingenberg, im Januar 1873. **Roth**, Forstmeister.

Literarische Berichte.

№. 11.

Georg Ludwig Hartig's Lehrbuch für Förster, nach der dritten Auflage (1811) für den ersten Unterricht im Forstwesen zeitgemäß bearbeitet von Bernard Borggreve. Berlin. Verlag von Siegfried Cronbach. 1871. Preis 1 Thlr. 25 Sgr.

Bernard Borggreve, Dr. phil. und qualif. Königl. Preuß. Oberförster, Lehrer der Botanik und Zoologie an der Forstakademie zu Münden, vorher Lehrer der Forstwissenschaft an der landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf und resp. Vorsteher der Fürstl. Hohenlohe'schen Forstverwaltung zu Koschetin in Schlesien, hat sich entschlossen, das weltberühmte G. L. Hartig'sche Lehrbuch für Förster, nachdem dasselbe literarisches Gemeingut geworden ist, zeitgemäß umzuarbeiten. Er ließ sich dabei von der Ansicht leiten, daß die späteren Auflagen des berühmten Buches, von dem Sohne unseres Meisters, Theodor Hartig, bearbeitet, bei allem wissenschaftlichen Werthe keineswegs mehr als ein „Lehrbuch für Förster" angesehen werden könnte. Wenn Borggreve unter einem „Lehr-

* Borggreve hat seine Stelle in Münden jetzt niedergelegt. D. R.

buch für Förster" ein Lehrbuch für den heutigen Königl. Preuß. Förster, d. h., im wesentlichen für einen Forstschutzbeamten, versteht, dann geben wir ihm recht, versteht er aber darunter ein Lehrbuch für den Forstadministrator, dann geben wir ihm nicht recht.

Entschließt man sich aber zu einer zeitgemäßen Bearbeitung eines so berühmten Werkes, dann scheint es uns vor allem Pflicht des Herausgebers zu sein, dasselbe im Geiste des Verfassers zu bearbeiten, was im vorliegenden Falle nicht geschehen ist. G. L. Hartig schrieb sein Werk für das wissenschaftlich gebildete administrirende Forstpersonal, Borggreve hat das berühmte Buch zu einem Lehrbuch für den empirisch gebildeten Schutzbeamten, wie wir ihn in Gestalt des Königl. Preuß. Försters von der Militärcarriere vor uns haben, zugestutzt. Wir müssen darüber unser aufrichtiges Bedauern aussprechen, weil die Borggreve'sche Bearbeitung dadurch sehr an allgemeiner Brauchbarkeit, namentlich auch für gebildete Forstbeamten anderer Staaten verloren hat.

G. L. Hartig, ein geborner „Hesse", welcher seine erste „Anweisung zur Holzzucht für Förster, im Jahre 1791, als Fürstl. Solmsischer Forstmeister von Hungen in der Wetterau aus veröffentlichte, wollte gewiß damals kein Lehrbuch für den heutigen „Kgl. Preuß. Förster" schreiben, sondern sich dem Walde überhaupt und insbesondere seinem Gesammtvaterlande nützlich erweisen. Diese Auffassung geht auch schlagend gerade aus der Vorrede zur 3. Auflage des G. L. Hartig'schen Werkes hervor, welche Borggreve „zeitgemäß" umgearbeitet hat. Es heißt daselbst S. 3: „Es muß daher nicht allein das dirigirende und inspicirende, sondern auch das **administrirende** Forstpersonal — folglich auch der Förster — die erforderliche wissenschaftliche Bildung haben, um die wichtigen Pflichten, die ihm sein Amt auflegt, gehörig erfüllen, und das große Kapital, welches der Staat ihm anvertraut, aufs Beste **verwalten** zu können." Weiter S. 4: „Ich will mich daher bemühen, in nachstehender Schrift das **für die administrirenden oder Revier-Förster unumgänglich Nöthige**, so kurz wie möglich, zu lehren."

In der vorliegenden Umarbeitung hat nun Borggreve

nicht einmal das gelehrt, was G. L. Hartig schon 1811 für den Revierförster als unumgänglich nöthig hielt, sondern er hat sogar viele wichtigen Materien, wie die ganze Forsttaxation gestrichen und zwar merkwürdiger Weise wiederum nur aus dem einfachen Grunde, weil der Kgl. Preuß. Förster diese Materie nicht nothwendig habe. Soll sich denn künftig die ganze Forstwissenschaft nur noch um den „Königl. Preuß. Förster", d. h. gerade um das Glied drehen, welches wir nicht für das gesündeste im Preuß. Forstorganismus halten? Wer es für nothwendig hält, dem Kgl. Preuß. Förster ein forstliches Lehrbuch in die Hand zu geben, der mag ein solches besonders für diesen Zweck bearbeiten, wie dieses in neuester Zeit von Grunert mit gutem Erfolge geschehen ist. Man kann hierbei die vielen goldnen Lehren G. L. Hartig's nach Belieben verwerthen, aber man darf dessen unsterbliches Werk selbst hierbei nicht zu einem solchen für Kgl. Preuß. Förster degradiren, wie es klar und offenkundig in dem vorliegenden Buche geschehen ist.

Wenn wir daher in der eben besprochenen Richtung mit der vorliegenden Bearbeitung des G. L. Hartig'schen Werkes nicht einverstanden sind, so fragt es sich jetzt noch weiter, ob in dem Buche die beibehaltene Materie wenigstens im Geiste fortgeschrittener Wirthschaft und Wissenschaft bearbeitet wurde. Etwa $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ des Ganzen stammt aus der Feder Borggreve's, etwa ebensoviel wurde von dem ursprünglichen Texte gestrichen, so daß der Umfang des Buches beiläufig derselbe geblieben sein dürfte. Ein Unterschied besteht aber äußerlich zwischen beiden Büchern in sofern, daß das alte G. L. Hartig'sche Werk 3 Bände enthielt, während die Borggreve'sche Bearbeitung bei größerem Format und kleinerem Druck einen Band bildet. Für Alles das, was jetzt in dem Buche steht, übernimmt der Bearbeiter die volle Verantwortung. Trotzdem glauben wir aber gerade aus der wichtigen Waldbaulehre in dem Buche gar manchen Satz gefunden zu haben, dessen Verantwortung demselben trotz seiner Zungenfertigkeit und seiner kategorischen Aussprüche schwer fallen wird.

In Bezug auf die natürliche Verjüngung der Wälder zeigt sich nämlich Borggreve als reines Hartig'sches Vollblut. Wer in dieser Beziehung nicht streng nach den Hartig'schen General-

regeln vorgeht, versteht nichts, die großen Fortschritte dieses Jahrhunderts, namentlich im Gebiete des künstlichen Waldbaues, werden mehr oder weniger als unheilbringend verworfen, denn der Verfasser hat bei seinen vielen Reisen durch Deutschland gefunden, daß mit wenigen Ausnahmen der Wald weit billiger und zweckmäßiger bei Befolgung der Hartig'schen Sätze natürlich verjüngt werden kann. Ueberhaupt scheint uns der Herr Herausgeber übertriebene Redensarten nicht selten mehr als strenge Beweisführung zu lieben.

Von solch unmotivirter Zungenfertigkeit nur wenige Proben: Seite 8 der Vorrede steht wörtlich:

„Ein anständiger Buchensamenschlag wird heute nicht aus den dominirenden, sondern aus den schlanksten — mithin beherrschten — Stämmen gestellt. Er bekommt entweder sofort oder doch sicher im ersten oder zweiten Jahre nach dem Anhiebe eine Stellung, welche kaum noch den Hartig'schen Kriterien für den Lichtschlag entspricht. Wo sich dann noch Pflanzen in demselben finden, werden schleunigst die „verdämmenden Schirmbäume" fortgenommen. In drei bis fünf Jahren ist Alles fix und fertig — **Tabula rasa** — **Notabene** wenn man nicht vorgezogen hat, gleich anfangs hübsch reinlich abzutreiben, „weil es doch Fichten werden müssen." Frost und Dürre, Gras und Haide, Birken und Aspen, Engerlinge und Mäuse, Hirten- und Grasmädchen, haben das Ihrige gethan — nur merkwürdiger Weise die Buchen nicht. Der Boden ist „buchenmüde" — sonst hätte ja die ausgezeichnete Schlagführung das vorzüglichste Resultat ergeben müssen, denn daran ist ja gar nicht zu zweifeln, daß der Forstmeister oder Oberförster X. Y. Z. viel besser weiß, was dem Walde Noth thut, als weiland G. L. Hartig, mit seinen veralteten Generalregeln."

Wir gehören zwar nicht zu den Barbaren, welche nur in der Kahlschlagwirthschaft das Heil des Waldes erblicken, sondern wir halten im Gegentheil in sehr vielen Fällen die natürliche Verjüngung der Wälder immer noch für die billigste und gesundeste Bestandesbegründungsmethode; wir verwerfen namentlich die Kahlschlagwirthschaft da, wo leicht Frostlöcher geschaffen werden, und empfehlen für solche Lokalitäten künstlichen Unterbau unter den gelichteten Bestand und Erhaltung des Schutzbestandes, so lange es nöthig ist; wir sind

insbesondere gegen jene Kahlschlagwirthschaft, bei welcher der Boden mehrere Jahre blos liegen bleibt, weil die Stöcke erst im ersten oder zweiten Sommer ausgegraben werden müssen, und bei welcher man mit weit größeren Schwierigkeiten erst dann zur Kultur schreitet, nachdem der Boden gehörig verwildert und der Humus gründlich verflüchtigt ist; wir sind insbesondere auch gegen das allzustarke Vordrängen der Fichte auf Lokalitäten, wo sie offenbar nicht hingehört, und endlich nicht für das Verdrängen der Buche, Eiche und Tanne, auf Lokalitäten, wo man sie bei Fleiß und Aufmerksamkeit wohl halten könnte; auf der andern Seite können wir aber auch Sätze wie die vorstehenden durchaus nicht billigen. Die G. L. Hartig'sche Verjüngungsmethode hat gewiß unter sehr vielen Verhältnissen Ausgezeichnetes geleistet, wir können aber auch eine Menge Fälle namhaft machen, wo man den Zweck gründlich verfehlte, gerade weil man sich allzu streng an die „Generalregeln" band und dieselben nach Verschiedenheit von Boden und Klima nicht gehörig zu modificiren wußte. Generalregeln, angewendet vom nur empirisch gebildeten Förster, sind aber oft so gefährlich, wie das scharfe Messer in der Hand eines Kindes.

Sodann möchten wir Herrn Borggreve doch fragen, da er Deutschlands Forsten so vielfach bereist haben will, wo er denn gefunden hat, daß man die Samenschläge nur aus „beherrschten" Stämmen stellt, wo man mit der natürlichen Verjüngung der Rothbuche schon nach 3—5 Jahren fix und fertig ist? Daß sich in Bestände eingewachsene alte, dichtkronige Oberständer weniger zu Samenbäumen eignen, wird Herr Borggreve wohl nicht leugnen wollen, und daß man zu Samenbäumen nur solche Exemplare wählen darf, welche auch fähig sind, hinreichenden und guten Samen zu liefern, ist ebenfalls jedem gebildeten Forstmann hinreichend und um so mehr bekannt, als diese Regel auch in den neuern und neuesten Lehrbüchern über Waldbau zu finden ist. Referent hat ebenfalls ein ziemliches Stück deutschen Waldes kennen gelernt, aber auf seinen Reisen in der Regel nicht gefunden, daß man mit der natürlichen Verjüngung der Rothbuche in 3—5 Jahren fix und fertig ist. In 3—5 Jahren ist man mit der natürlichen Verjüngung der Rothbuche nur unter besonders günstigen Standortsverhältnissen

fertig, dann aber ist der Erfolg der Verjüngung auch in der Regel ein ganz ausgezeichneter; die Buche hat dann das Ihrige gethan, nur nicht „Frost und Dürre, Gras und Heide, Birken und Aspen, Engerlinge und Mäuse, Hirten und Grasemädchen.“ Hätte Herr Borggreve die neuere Waldbauliteratur, insbesondere auch den „Buchenhochwald von Grebe“ etwas besser studirt und bei seinen Reisen den Wald besser beobachtet, so hätte er gefunden, daß in Wirklichkeit die natürliche Verjüngung der Rothbuche in der Mehrheit der Fälle nicht 3—5 Jahre in Anspruch nimmt, sondern unter mittelgünstigen Verhältnissen 10—15, in weniger günstigen, namentlich rauhen Lagen, aber 20—25 Jahre braucht. Hat Herr Borggreve, als er obige Sätze niederschrieb, etwa nur die Wirthschaftsführung eines seiner „Förster“ im Auge gehabt, oder hat er es, um sich eines besseren zu belehren, nicht für nothwendig gehalten, auch einmal die Wirthschaft in Thüringen, in Bayern, im Vogelsberg, Taunus, Odenwald, in der schwäbischen Alb, im Schwarzwald, der Rhein-Mainebene u. s. w. zu studiren?

Wenn weiter Herr Borggreve auf Seite 9 seiner Vorrede glaubt, über den „buchenmüden“ Boden spötteln zu dürfen, so möge er es in Gegenden, wo der Boden eine lange Reihe von Jahren rücksichtslos seines Laubes beraubt wurde, nur einmal mit den Hartig'schen „Generalregeln“ für die Buchenverjüngung versuchen, er wird bald muthlos die Arme sinken lassen und die Nutzlosigkeit seiner Vorschläge in solchen Fällen einsehen.

Wenn weiter Herr Borggreve Seite 9 meint „Niemand habe eine klare Vorstellung davon, wie man die Plänterwirthschaft zu regeln hat, damit ihre bekannten Unzuträglichkeiten vermieden werden“, so täuscht er sich, und wenn er weiter Seite 10 meint, die Plänterwirthschaft sei ein Uebel, aber nur in äußerst seltenen Fällen ein nothwendiges, so ist er in noch größerem Irrthum, denn man treibt oft gerade bei recht intensiver Wirthschaft Plänterwirthschaft, und auch bei extensiven Wirthschaften ist dieselbe vielfach, wie z. B. in ganz Rußland, noch allein im Gebrauche. Wenn der Herausgeber Seite 10 der Vorrede weiter sagt: „ich habe im Königreich Polen die vorzüglichsten gemischten Naturverjüngungen von fast allen unseren Hauptholzarten auf den verschiedensten Böden

gesehen, welche auf die denkbar roheste Art erzielt waren — nur hatte man ihnen Schatten, Zeit und Schonung gelassen. Auch in Ostpreußen kann man sehen, was die Waldnatur vermag, wenn man sie nur nicht gar zu sehr mißhandelt, resp. im Nothfalle etwas unterstützt", — so haben wir hiegegen gar nichts einzuwenden. Es ist ja bekannt, daß überall wo noch Holz im Ueberfluß vorhanden und die Bevölkerung dünn ist, auch der Boden in bester Kraft sich befindet. Hier ist die Naturbesamung vorzugsweise noch am Platz, weil man derselben Zeit lassen und den Boden schonen kann. Wo aber, wie vielfach in Deutschland, das Rad der Zeit sich rascher dreht, wo die Holzbedürfnisse bei dichter Bevölkerung größer sind, wo der Boden durch Streu- und Grasnutzung, durch Viehwaide, stärkere Zwischennutzung u. s. w. stärker angegriffen wird, da kann man nicht immer 20—30 Jahre auf Naturbesamung warten, namentlich wenn man in derselben Zeit künstlich schon ein werthvolles Stangenholz heranziehen kann. Wo sich daher die natürliche Verjüngung rasch und sicher vollzieht, da bleibe man unbedingt bei derselben, wo sie aber keinen guten Erfolg in Aussicht stellt, da breche man gründlich mit derselben, baue aber, wo nöthig, künstlich unter Schutzbestand an und vermeide große Kahlschläge, namentlich wenn sie nicht alsbald angebaut werden können.

Die Anordnung des Stoffes ist im vorliegenden Buche im großen Ganzen dieselbe geblieben. Der Herausgeber bringt die Materie in folgende vier Haupttheile:

1. Natur des Waldes,
2. Erziehung des Waldes,
3. Beschützung des Waldes und
4. Benutzung des Waldes.

ad 1. In dem Theile von der Natur des Waldes wird das Nöthigste aus der allgemeinen Naturkunde (Seite 11—25), aus der Standortslehre des Waldes (Seite 25—49), aus der Lehre von den Holzgewächsen (Seite 49—142) und von den Thieren des Waldes (Seite 142—152) abgehandelt. Wir sind von der Bearbeitung dieses Theiles im Ganzen befriedigt, wenn man berücksichtigt, daß das Buch vorzugsweise für die Bedürfnisse des Kgl. Preuß. Försters geschrieben ist. Die Thiere des Waldes sind auf Kosten un-

wesentlicher Holzgewächse entschieden zu kurz gekommen, die Weymouthskiefer hätte ein besseres Lob verdient, die Zusammenfassung unserer beiden Eichenarten unter dem Namen „deutsche" Eiche halten wir für verfehlt, da dieselben in der That wirthschaftlich beträchtliche Verschiedenheiten zeigen.

ad 2. Was den Waldbau betrifft, so haben wir die Stellung des Herausgebers zur heutigen Waldbaulehre bereits kurz angedeutet: die natürliche Verjüngung tritt auf Kosten des künstlichen Anbaues, namentlich der Pflanzung, zu sehr in den Vordergrund, was entschieden getadelt werden muß. Für die lichtbedürftige Fichte verlangt der Verfasser eine weit dunklere Samenschlagstellung als für die schattenertragende Tanne! (Seite 175). Seite 178 heißt es hinsichtlich der Kiefer: „Die Kahlschlagkulturen der letzten 20 Jahre haben im Durchschnitt wahrlich keine besseren, wohl aber vielmal theuerere Schonungen geliefert, als die dunklen Schläge unserer Vorgänger.". Diese Behauptung steht mit unseren Erfahrungen im direkten Widerspruch, denn gerade die enge Pflanzung z. B. mit einjährigen Kiefern, hat sich überall als eine sehr sichere und ungemein billige Culturmethode herausgestellt, auch sehr gelungene Saaten sind überall in Menge aufzuweisen. Wenn Borggreve auf der gleichen Seite weiter hinsichtlich der Kiefer bemerkt: „Wo Rettung erforderlich, ist dieselbe nur von großen, dunklen, vorsichtig zu lichtenden Schlagstellungen zu erwarten", so hat sich dieser Satz bei keiner Holzart weniger, als gerade bei der Kiefer bewährt.

Die ganze Lehre von der Pflanzung ist auf nur 16 Seiten abgehandelt worden. Was hier mitgetheilt wird, ist fast unbrauchbar, der Herausgeber steht hier noch ganz auf dem Standpunkt der Pflanzung vor 60 Jahren. Wer den Abschnitt liest, muß nothwendig die Ueberzeugung gewinnen, Herr Borggreve wolle lauter Obstbäume oder starke Heister pflanzen. So wird z. B. beim Einsetzen der Pflänzlinge an zwei verschiedenen Stellen folgendes gelehrt: „Man begieße die Pflänzlinge, ehe das Pflanzenloch ganz ausgefüllt ist, wo möglich stark mit Wasser, um dadurch zu verursachen, daß sich die Erde recht dicht an die Wurzeln setzt, und daß diese die nöthige

Fruchtbarkeit erhalte.“ Und gleich weiter unten: „Die hier beschriebene Art zu pflanzen ist mit geringen Abänderungen (welchen?) fast überall anwendbar.“ Was soll nach solchen Sätzen ein „Förster“ für eine Vorstellung von dem heutigen Zustand unserer Pflanzmethoden erhalten. Herr Borggreve fügt zwar gleich bei, daß in vielen Fällen wohlfeilere Pflanzmethoden mit schwachen Pflänzlingen zu empfehlen seien, aber keine der seit 60 Jahren erfundenen und jetzt herrschenden und beliebtesten Methoden wird gelehrt! Nur ein Theil dieser Methoden, nämlich das Pflanzverfahren von Manteuffel, Buttlar, Heyer, Alemann, Pfeil wird mit dem nackten Namen aufgeführt. Der Verfasser entschuldigt sich damit, „daß diese Methoden von der Localität, der Gewohnheit und Zuverläßigkeit der Arbeiter und vielen andern Dingen abhängig seien, die gründlich nur durch Anschauung erlernt werden dürften!“

Was soll man zu solchen Anschauungen über das Forstkulturwesen sagen? Ein empirisch gebildeter Förster der Militärcarriere soll die weit schwierigere Lehre von der natürlichen Verjüngung der Holzbestände aus Büchern zu erlernen vermögen, das Verständniß für die so einfache Pfeil'sche oder von Buttlar'sche u. s. w. Pflanzmethode aber nur durch „Anschauung“ gewinnen können. Und dabei liegt in Preußen die Leitung und Ueberwachung der so überaus wichtigen Kulturen vorzugsweise in der Hand des „Försters.“

Bei der Behandlung des Eichenniederwaldes wird auch gleich die Gewinnung der Rinde abgehandelt, die entschieden in die Forstbenutzung gehört. Was jedoch über diese Materie mitgetheilt wird, ist sehr dürftig und mangelhaft.

ad 3. Der Forstschutz wird auf 45 Seiten abgehandelt und hat der Bearbeiter in der Hauptsache das beibehalten, was schon G. L. Hartig lehrte. Aufgefallen ist uns hier nur, daß Borggreve sowohl die Abbildung als auch die Beschreibung der wichtigsten schädlichen Forstinsecten weggelassen hat, welche gerade im alten Hartig'schen Werke so kurz und treffend gegeben war. Es wird im vorliegenden Buche in dieser Beziehung kurzer Hand auf Ratzeburg's Forstinsekten verwiesen. Wir dächten gerade im

Borggreve'schen Sinne wäre das Ratzeburg'sche Werk für den „Förster" schon zu ausführlich.

Die Definition von Forstschutz, gegenüber der Forstpolizei, wie sie Borggreve gibt, ist ungenau und unwissenschaftlich. Es ist z. B. ganz falsch, wenn Seite 271 die „Forstpolizei" einfach der Schutz des Waldes gegen Menschen genannt wird. Man wird uns eine nähere Begründung unserer Ansicht gegenüber der Borggreve'schen Behauptung gewiß ersparen.

Weiter heißt es auf derselben Seite: „der Schutz des Waldes gegen Menschen ist die wichtigste Aufgabe des Forstwirths. Alle übrigen Seiten der forstlichen Wirksamkeit treten dagegen zurück." Es gibt nun viele Reviere, in welchen der Schutz gegen Menschen fast auf Null herabsinkt, worin besteht dann die wichtigste Aufgabe des Forstwirths? Wir dächten der Anbau, die zweckmäßige Einrichtung und Benutzung des Waldes, wären denn doch weit wichtigere Verrichtungen. Wir halten es überhaupt nicht für klug und gut, dem Forstschutzbeamten, worunter Borggreve den Förster, Waldwärter und Hülfsjäger versteht, mit nackten Worten zu sagen, er sei die wichtigste Person im Walde; wozu dann noch Forstakademien!

ad. 4. Die Forstbenutzung ist ziemlich nach G. L. Hartig wiedergegeben, aber wir vermissen hier die richtigen Verhältnisse bezüglich des Umfangs, in welchem die einzelnen Materien abgehandelt wurden und wie sie der heutigen Forstwirthschaft entsprechen sollten. So hätten wir dem Verfasser z. B. gerne die Darstellung der Theerschwelerei, Pechsiederei, Kienrußgewinnung und der Potasche-Bereitung in einem Lehrbuche für deutsche Förster erlassen, wenn er uns dafür auch nur das alltäglichste aus dem Waldwegbau mitgetheilt hätte. Letzterer ist aber mit einer halben Seite abgethan worden, so daß das, was darüber gesagt wurde, so gut wie werthlos ist. Gerade in Bezug auf die Anlage und Unterhaltung der Waldwege ist aber dem Forstschutzpersonal im preußischen Sinne noch ein ausgezeichnetes Feld der Wirksamkeit eröffnet.

Daß Borggreve die Taxationslehre gänzlich ausgeschlossen hat, wurde bereits getadelt. Der Grund, daß der preußische

Förster nichts damit zu thun habe, genügt uns nicht, denn auch noch andere Leute wollen das Buch lesen. Insbesondere ist durch diesen Fehlgriff, das Buch als Lehrbuch für einen encyklopädischen Unterricht, wie er z. B. an land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten, an Universitäten u. s. w. in der Regel gegeben wird, mangelhaft, wenn nicht unbrauchbar geworden.

G. L. Hartig hebt z. B. in seiner „Vorerinnerung", in welcher er von der wissenschaftlichen Bildung eines Försters spricht, ausdrücklich hervor, daß zu einer solchen gehöre:

2. „Er (der Förster) muß in den gemeinen Rechnungsarten, sowohl in ganzen Zahlen, als in Brüchen, vollkommen geübt sein, und wenigstens soviel in der Geometrie und Stereometrie verstehen, daß er den Flächeninhalt eines Schlages, oder einer zu kultivirenden Blöße, und den Kubikinhalt eines jeden beim Forstwesen vorkommenden Körpers auszumessen im Stande ist."

10. „Er muß einfache Taxationsgeschäfte zu machen verstehen, und wenigstens den Holzbestand auf einem gegebenen Distrikte richtig schätzen können."

Wir dächten, gerade der „Förster" könnte seinen Vorgesetzten bei taxatorischen Arbeiten sehr wesentlich in mechanischen Geschäften unterstützen, im Falle er sich einige Kenntnisse von dieser interessanten Wissenschaft angeeignet hätte.

Wir haben im Vorstehenden auf einige Hauptmängel des vorliegenden Buches aufmerksam gemacht. Auf eine Menge kleinerer Anstände können wir aus Mangel an Raum nicht eingehen. Wir geben gerne zu, daß eine neue Bearbeitung des berühmten Hartig'schen Werkes für Anfänger ein wirkliches Bedürfniß sein mag, denn die Th. Hartig'schen Auflagen sind für Anfänger weniger geeignet. Wer sich aber eine solche Arbeit zur Aufgabe stellt, der darf das Werk eines **Georg Ludwig Hartig** nicht zu einem einseitigen und dürftigen Lehrbuch für Kgl. Preuß. Förster degradiren, sondern er muß dasselbe mit Berücksichtigung der Fortschritte in Wissenschaft und Wirthschaft, in einer Form bearbeiten, daß es nach wie vor ein Gemeingut des gesammten Forstmannsstandes bleiben kann! **S.**

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Forstpolizei.

Einiges über die Zwangs-Ablösung der Wald-Servituten *.

(Vom Forstamts-Assistenten Graner in Stuttgart.)

Unverkennbar ist es die Richtung unserer Zeit, alle Schranken zu beseitigen, welche die Freiheit des Wirthschaftsbetriebs hemmen. Ausnahmen hiervon erscheinen nur durch höhere Rücksichten der Landeskultur gerechtfertigt. Angesichts dieser Strömung, welche schon auf den meisten wirthschaftlichen Gebieten die entgegenstehenden Dämme durchbrochen hat, dürfte die Frage nicht unbegründet erscheinen, ob denn nicht auch die Befreiung des Waldes von den privatrechtlichen Fesseln des Betriebs als eine zeitgemäße Forderung geltend zu machen sei. Die Entlastung des landwirthschaftlichen Grundbesitzes ist in Deutschland überall vollzogen; beim Wald allein begnügt man sich mit halben Maßregeln und überläßt trotz der ungebührlichsten Anforderungen der Berechtigten das Beste der Privat-Uebereinkunft, weil man für eine consequente Durchführung der Entlastung des Waldes auf dem Wege des Gesetzes die Zeit noch nicht gekommen glaubt! Und doch hieße es, die Augen gegen offen daliegende Thatsachen verschließen, wollte man bestreiten, daß die Schwierigkeiten von Jahr zu Jahr an-

* Der Verfasser des nachstehenden Aufsatzes hatte in seinem gegenwärtigen dienstlichen Wirkungskreise Veranlassung, mit dem hier zur Sprache gebrachten Gegenstand sich eingehend zu beschäftigen. Zunächst beabsichtigte er jedoch nur, ein Referat über das in Württemberg neuerdings zur ständischen Verabschiedung gekommene Gesetz, betreffend die Ablösung der Waldweide-, Waldgräserei- und Waldstreu-Rechte, in diesen Blättern niederzulegen. Unversehens erweiterte sich aber das Feld der Darstellung und die „Notiz" wuchs unter der Feder zu einer „Abhandlung" heran. In der Hoffnung, der Sache auch auf diese Weise einen Dienst leisten zu können, übergibt der Verfasser die letztere der verehrlichen Redaktion, indem er sich zugleich vorbehält, den fraglichen Bericht nachträglich zu liefern, sobald der eben genannte Gesetzesentwurf mit den von den Ständen beigefügten Modifikationen die verfassungsmäßige Sanktion erhalten haben und publicirt sein wird, was demnächst in Aussicht steht.

wachsen; die Last wird immer drückender, das Opfer der Abfindung immer bedenklicher und die mit ausgedehnten Berechtigungen unvermeidlich verknüpfte Rechtsunsicherheit und der Kriegszustand zwischen Wald und Feld, Belasteten und Berechtigten, nachgerade unerträglich. Bei dieser Sachlage sollte es nicht schwer halten, das Bedürfniß einer Zwangs-Ablösung der Waldservituten nachzuweisen, eine Intensitätsstufe der Forstwirthschaft vorausgesetzt, wie sie im großen Ganzen in Deutschland, insbesondere in Süddeutschland besteht. Für die norddeutschen Verhältnisse dürfte der Gegenstand von minder praktischer Bedeutung sein, weil daselbst das Eingreifen des Gesetzes in den Bestand der Waldservituten — Dank dem energischen Vorgehen des preußischen und sächsischen Staats aus älterer und neuerer Zeit — eine vollendete Thatsache ist. Anders in Süddeutschland, wo gesetzliche Bestimmungen über Zwangs-Ablösung theils ganz, theils für bestimmte Fälle und Arten von Berechtigungen noch fehlen, theils endlich, soweit sie bestehen, durch die einseitige Verleihung der Provokationsbefugniß an den belasteten Waldbesitzer mit der gleichzeitigen Auflage, diesfalls die Entschädigung in Grund und Boden zu gewähren, in ihrer praktischen Wirkung wesentlich abgeschwächt sind — einige rühmenswerthe Ausnahmen abgerechnet. Eine Besprechung des Gegenstandes schien dem Verfasser um so mehr angezeigt, als in den Schriften, welche sich mit einiger Ausführlichkeit darüber verbreiten, so bei v. Berg *, Pfeil ** und Albert ***, ziemlich übereinstimmend eine Auffassung vertreten ist, nach welcher das Bedürfniß einer Zwangs-Ablösung nur sehr bedingungsweise anerkannt und in der Hauptsache gesetzliche Bestimmungen über die Ausübung, Einschränkung und Fixirung der Waldservituten für ausreichend gehalten werden. Der Verfasser wird es versuchen, im Nachstehenden seine gegentheilige Ansicht zu begründen und der Durchführung einer allgemeinen Zwangs-Ablösung das Wort zu reden.

---

* v. Berg, die Staatsforstwirthschaftslehre, §§ 54—86. Leipzig 1850.

** Pfeil, Anleitung zur Ablösung der Wald-Servituten. Dritte Auflage. Berlin 1854.

*** Albert, Lehrbuch der Forstservituten-Ablösung. Würzburg 1868.

Der Raum dieser Blätter gestattet eine erschöpfende Behandlung des reichhaltigen Stoffes nicht; doch dürfte auch nur eine Andeutung der leitenden Prinzipien und eine Besprechung der wichtigsten Controverspunkte manchem Leser erwünscht und für die Sache selbst förderlich sein. Im Interesse der Uebersichtlichkeit empfiehlt es sich, den Stoff in drei gesonderten Abschnitten:

1) Die Frage der Zwangs-Ablösung,
2) Die Provokationsbefugniß,
3) Das Abfindungsobjekt,

darzustellen.

I. Die Frage der Zwangs-Ablösung.

Um zu untersuchen, wie sich der Gesetzgeber den Forstberechtigungen gegenüber zu verhalten habe, müssen wir, wenn auch nur flüchtig, einen Blick auf die Entstehungsweise derselben werfen *. Selbstverständlich kann es hier nicht unsere Aufgabe sein, die mannigfaltigen Entstehungs-Ursachen eingehend zu erforschen; vielmehr genügt es für den vorliegenden Zweck, die eine Unterscheidung zu treffen, ob der Entstehungsgrund in den der Vergangenheit angehörigen Zuständen zu suchen sei, welche man unter der Gesammtbezeichnung der Feudalverhältnisse (Lehens-, Schutzherrlichkeits-, Grundherrlichkeits-Verband u. s. w.) zusammenzufassen pflegt und mit welchen der moderne Staat gebrochen hat, oder ob die Entstehung unabhängig hievon auf irgend einem im heutigen bürgerlichen Rechte als vollgültig anerkannten Wege vor sich gegangen sei, z. B. durch Vertrag oder Verjährung. Es ist klar, von welcher Bedeutung dieser Unterschied ist: die erstere Entstehungsweise

* Der Verfasser sieht sich veranlaßt, vorauszuschicken, daß er als Laie in juristischen Fragen beim Gebrauch des Ausdrucks „Servitut" nicht scrupulös verfahren ist. Manche Forstgerechtsame mögen wirkliche Servituten, andere dagegen Reallasten sein, auch dürften diese oder jene Berechtigungen aus dem Rechtsverhältniß des Gesammteigenthums hervorgegangen sein und erst im Laufe der Zeit den Charakter der Servitut angenommen haben. Allein juristische Deduktionen liegen wie gesagt außerhalb des Bereichs der gegenwärtigen Abhandlung. Wer also im weiteren Verlaufe derselben da und dort die Bezeichnung „Reallast" für richtiger halten sollte, als diejenige der „Servitut", möge die erstere unbedenklich substituiren.

hängt mit der ehemaligen öffentlich-rechtlichen Gebundenheit des Grundbesitzers zusammen, die andere dagegen schließt von Anfang an nur eine privatrechtliche Beschränkung des freien Verfügungsrechts in sich. Jene Gerechtsame muß der heutige Rechtsstaat beseitigen, wenn er nicht durch Erhaltung dieses Ueberrests verschwundener Rechtsformen mit seinen eigenen Prinzipien in Widerspruch geräthen will; diese letzteren kann der heutige Culturstaat für ablösbar erklären, nicht aus staatsrechtlichen, sondern aus volkswirthschaftlichen Gründen. Seit der Grund-Entlastung der Jahre 1848 und 1849 ist in Deutschland allgemein an die Gerechtsame des Feudalstaats, und was mit ihnen zusammenhing, die Axt gelegt worden. Leider aber sind die Wohlthaten der Grund-Entlastung dem Wald weniger reichlich zugeflossen, als dem bäuerlichen Grundbesitz, theils weil der Gesetzgeber sich vielfach auf einen einseitigen Standpunkt zu Gunsten der ländlichen Bevölkerung und zu Ungunsten des Großgrundbesitzers und damit des Waldes gestellt hat, theils weil der Causalzusammenhang der Forstberechtigungen mit den Feudalverhältnissen sich häufig nicht juristisch überzeugend nachweisen ließ, während dies bei den bäuerlichen Grundlasten ein Leichtes war, welche den Stempel der Entstehung aus Feudalzuständen weit offenkundiger an sich trugen. Es bestehen demnach eine Menge von Forstservituten jetzt noch, nicht nur solche, bei welchen der Zusammenhang mit den Feudalverhältnissen unkenntlich geworden ist, sondern auch andere, bei welchen ein solcher überhaupt nicht vorliegt. Mit der Frage der Zwangs-Ablösung derselben haben wir es im Nachstehenden zu thun.

Nach der herrschenden und gewiß richtigen Anschauung ist das Eingreifen der Gesetzgebung in das Bestehen wohl erworbener Privatrechte, als welche wir auch die Waldservituten aufzufassen haben, unter der Voraussetzung gerechtfertigt, daß höhere volkswirthschaftliche Gründe dafür sprechen. Ohne alle Frage ist es aber eine Förderung der gesammten Volkswirthschaft, wenn für die einzelnen Privatwirthschaften, welche sich zum Ganzen gliedern (Schäffle), die Voraussetzung eines gesunden Betriebs und die Bedingung des wirthschaftlichen Fortschritts geschaffen wird. Der

Nachweis, daß die Befreiung des Waldes von privatrechtlichen Nutzungsbefugnissen die Voraussetzung sei für eine gesunde Forstwirthschaft, welche Produktionskosten und Erträge abwägen muß, dürfte also sicherlich genügen, um die Zwangs-Ablösung als ein Bedürfniß erkennen zu lassen. Dieser Nachweis soll im weiteren Verlauf geliefert werden. Zunächst aber sei es gestattet, ein Wort vorauszuschicken über das Kriterium, nach welchem man sonst gewöhnlich das Bedürfniß der Ablösung zu beurtheilen pflegt. Es ist nämlich in der Literatur üblich geworden, die schwebende Frage für die einzelnen Waldservituten je abgesondert in der Weise zu beantworten, daß man „den Vortheil der Servitut-Ausübung für den Berechtigten mit dem Nachtheil für den belasteten Waldeigenthümer" abwog und, je nachdem das Zünglein der Waage sich auf die eine oder andere Seite stellte, die Nothwendigkeit einer Zwangs-Ablösung bestritt oder zugestand. Man ging dabei von der an und für sich richtigen Anschauung aus, daß das gesammte Volkseinkommen durch eine Beseitigung der Servitut nur dann gewinnen könne, wenn eben die Befreiung des Grundbesitzes von der bisherigen Last mehr Werthe flüssig mache, als die Servitut-Ausübung durch den Berechtigten seither dargestellt habe. Auf diese Weise kam man beispielsweise zu dem Ergebniß, daß die Zwangs-Ablösung auf fixirte Holznutzungsrechte, auf Gräserei-, Leseholzrechte u. s. w. nicht ausgedehnt werden solle, weil durch ihre Aufhebung das gesammte Volkseinkommen keinen Zuwachs erhalte. Allein jenes Kriterium, obgleich an sich richtig, sollte dennoch nicht auf die Hauptfrage angewandt werden, ob ein Bedürfniß zur Zwangs-Ablösung vorliege. Eine solche Conclusion beruht nämlich auf einer Verwechslung des Standpunktes, welchen der Gesetzgeber einzunehmen hat, mit dem Standpunkt, auf welchen vernünftiger Weise nur die Betheiligten sich stellen sollten, wenn sie im einzelnen Fall sich darüber schlüssig zu machen haben, ob sie von dem Rechte der Ablösungs-Anmeldung Gebrauch machen sollen oder nicht. Wie im weiteren Verlaufe gezeigt werden soll, erfordert es die Billigkeit, daß die Abfindung nach den Verhältnissen des zur Ablösung Gezwungenen, des Provokaten, zu bemessen sei. Ist nun im gegebenen Falle der Nutzen des Berech-

tigten größer als der Schaden des Belasteten, so wird der letztere die Anmeldung unterlassen, weil die Hingabe des — nach dem Standpunkte des Berechtigten zu bemessenden — Abfindungsobjekts ein größeres Opfer für ihn wäre, als die Belästigung durch die Servitut-Ausübung jetzt schon ist; der Berechtigte aber wird insolange zu provociren sich hüten, als die — diesfalls nach den Verhältnissen des Belasteten zu bemessende — Entschädigung außer Verhältniß zu dem Werthe steht, welchen die Servitut-Nutzung für ihn (d. h. den Berechtigten) hat. Auf diese Weise wird einer unzeitgemäßen Ablösung und damit einer Minderung des gesammten Volkseinkommens vorgebeugt. Das Gesetz wird also durch entsprechende Normirung des Abfindungsmodus, je nachdem dieser oder jener der Betheiligten von der Provokationsbefugniß Gebrauch macht, dem Verhältnisse zwischen dem „Nutzen des Berechtigten und Schaden des Verpflichteten" Rechnung tragen. Allein für den Gesetzgeber kann dieses Verhältniß bezüglich der Frage, ob überhaupt ein Bedürfniß zur Zwangs-Ablösung vorliege, nicht entscheidend sein. Denn sonst wäre eine einheitliche Ablösungs-Gesetzgebung überhaupt nicht denkbar. Man müßte nach der jeweiligen Bilanz zwischen dem Nutzen des Einen und Schaden des Anderen heute ein Gesetz über die Ablösung der Streurechte, morgen ein solches über gewisse Bauholzrechte, späterhin ein neues Gesetz über diese oder jene Arten von Brennholzberechtigungen und nach Jahr und Tag endlich über einzelne Arten von Leseholz- und Gräserei-Gerechtsame schaffen. Zu welch peinlicher Pedanterie eine solche ewig wechselnde Casuistik führen müßte, läßt sich leicht einsehen, wenn man bedenkt, daß das gegenseitige Verhältniß zwischen dem Nutzen des Berechtigten und dem Schaden des Verpflichteten in Folge von Aenderungen in den wirthschaftlichen Verhältnissen ein stets flüssiges und zahlenmäßig äußerst schwer faßbares ist, ganz abgesehen von der Unvermeidlichkeit der Irrthümer, welche bei einer solchen Schätzung von Nutzen und Schaden auf Jahrzehnte hinaus unterlaufen würden. Vielmehr ist es auf dem Gebiete der Volkswirthschaftspflege nur Sache des Gesetzgebers, die Bedingungen des Aufschwungs der einzelnen Privatwirthschaft herzustellen, und wenn es einmal feststeht, daß

die Befreiung des Grund und Bodens von Privatrechtsfesseln für Jeden, auch den Waldbesitzer, eine dieser Voraussetzungen sei, so ist es Pflicht des Gesetzgebers, dem Einzelnen einen Weg zu eröffnen, auf welchem er auch gegen den Willen des Berechtigten sein Eigenthum frei machen kann. Wie hoch dann der Waldbesitzer die Belästigung seiner Wirthschaft durch die Servitut im Verhältniß zu dem Nutzen des Berechtigten, welchen er im Abfindungs-Objekt zu fühlen bekommt, veranschlagen wolle, das ist seine Sache, wenn die Frage der Anmeldung im einzelnen Fall an ihn herantritt und sollte er hierin einmal fehlgreifen, so heißt es: volenti non fit injuria. Für den Gesetzgeber aber ist lediglich das Princip der Befreiung des Waldes von den Fesseln des Betriebs entscheidend, und dieser Grundsatz erhält nur seine höhere Weihe durch die Erwägung, daß hieraus nicht allein für die einzelne Privatwirthschaft segensreiche Früchte erwachsen werden, sondern daß diese Befreiung auch rückwirkend den Keim zur Besserung der allgemeinen volkswirthschaftlichen Zustände in sich schließe.

Es ist nunmehr unsere Aufgabe, zu untersuchen, welchen Einfluß die Waldservituten bei dem heutigen Stande der Forstwirthschaft auf den gesammten Betrieb äußern. Die Störung des Wirthschaftsbetriebs ist bei den verschiedenen Berechtigungen in mehrfachen Grababstufungen bemerklich und wird sich in Kürze durch folgende Merkmale kennzeichnen lassen.

1) Gefährdung der Substanz des Waldes durch Schwächung der Produktionsfähigkeit des Bodens oder durch Nöthigung zur Ueberschreitung der Grenzen einer nachhaltigen Waldbehandlung.

2) Beeinträchtigung der freien Bewegung in der Wahl der Culturart und Betriebsweise (Holzart, Betriebsart und Umtriebszeit) und Störung der technisch und ökonomisch vollkommensten Ausnutzung und Ausformung der Wald-Erzeugnisse.

3) Aufzehrung eines Theils des Aufwands, welcher im Interesse der Steigerung des Natural- und Geld-Ertrags gemacht wird und in Folge davon Abschwächung der Betriebsthätigkeit des Waldbesitzers.

4) Eine mit steigender Intensitätsstufe immer fühlbarer werdende Störung der Grundbedingung einer rationellen Wirthschaft,

nämlich des Gleichgewichts zwischen den Betriebskosten und Erträgen der Waldwirthschaft.

Einer näheren Ausführung werden diese Aufstellungen kaum bedürfen. Dagegen dürfte es von Interesse sein, verschiedenen gegen die Durchführung einer Zwangs-Ablösung erhobenen Bedenken einige Worte zu widmen. Zunächst wird geltend gemacht, daß die obigen Beweisargumente nur die Nothwendigkeit einer Beschränkung der Waldservituten auf ein mit der nachhaltigen Ertragsfähigkeit verträgliches Maß und der Verwandlung ungemessener in fixirte Berechtigungen, nicht aber das Bedürfniß einer Zwangs-Ablösung nachweisen, welch' letzteres nur bei den unbedingt culturschädlichen Nutzungsrechten, z. B. Streurechten, vorliege *. Diese Ansicht wird damit begründet, daß die Freiheit der Bodenbenutzung beim Walde vielfach deßhalb illusorisch sei, weil durch die Standortsverhältnisse häufig eine ganz bestimmte Bewirthschaftungsweise unabänderlich vorgezeichnet sei; es genüge also, die Servitut insoweit einzuschränken, daß sie bei Einhaltung der standortsgemäßen Betriebsweise die Nachhaltigkeit und die Erziehung vollkommener Bestände nicht gefährde. (vergl. Pfeil, Anleitung zur Ablösung der Waldservituten, 2. Auflage **, Berlin 1844). Weiterhin vermögen die Vertreter dieser Anschauung einen volkswirthschaftlichen Mißstand bei solchen Servituten, welche nur eine Theilung der Nutzung zwischen dem Berechtigten und dem Grundbesitzer bezwecken, ohne die Erlangung des vollen Wald-

* Die Schroffheit des Standpunktes, von welchem aus Albert in dem, sonst durch reichhaltiges statistisches Material werthvollen, Lehrbuch der Forstservituten-Ablösung gegen die Zwangs-Ablösung der Forstberechtigungen, ausgenommen der Streurechte polemisirt, dürfte uns eines weiteren Eingehens hierauf überheben. Man lese beispielsweise folgenden Satz auf Seite 158: „Für eine Zwangs-Ablösung von bestimmten oder unbestimmten Bau-, Nutz- und Brennholzrechten spricht durchaus kein Grund, da sich dieselben ohne alle Nachtheile für den Wald ausüben lassen und deren Bestehen in vielen Fällen das einzige Mittel ist, die Waldungen in starken Händen zu erhalten" u. s. w.

** Die 2. Auflage wurde hier citirt, weil die betreffenden Anschauungen hier besonders scharf ausgesprochen sind. Dieselben kehren jedoch auch in der 3. Auflage (Berlin 1854), nur in etwas veränderter Form, wieder.

ertrags zu hindern, keineswegs zuzugeben, denn für die Volkswirthschaft „sei es sehr gleichgültig, ob der Waldeigenthümer 100 Klafter mehr verkaufen könne oder sie an einen Berechtigten abgeben müsse, wenn sie nur erzogen werden.“ (Pfeil a. a. O. §. 5). Es ist nun allerdings nicht zu läugnen, daß genau fixirte* und mit der Nachhaltigkeit verträgliche Nutzungsrechte insolange eine wesentliche Belästigung des Wirthschaftsbetriebs nicht in sich schließen, als eben die Wirthschaftsweise noch eine rein extensive ist. Allein die Sachlage gestaltet sich ganz anders, sobald die Intensität der Forstwirthschaft sich steigert. Die Produkte des Waldes verdanken ihre Entstehung dem Zusammenwirken zweier verschiedenartiger Faktoren: 1) Der Wirksamkeit der im Grund und Boden niedergelegten Naturkräfte, 2) der Thätigkeit des zur Erzeugung des Holzvorraths erforderlichen Betriebscapitals (Cultur- und Verwaltungskosten ꝛc.). Das Vorherrschen des erstgenannten Faktors kennzeichnet die extensive, das Hervortreten des letzteren die intensive Wirthschaft. Das Bestehen einer Forstberechtigung, welche einem Dritten das Recht auf den „Bezug eines Theils der Nutzung“ einräumt, muß nun aber offenbar einen ganz verschiedenen Einfluß auf die Waldwirthschaft äußern, je nachdem dieselbe im Stadium des extensiven oder des intensiven Betriebs steht. Im ersteren Falle nämlich bezieht der Berechtigte im Nutzungsobjekte wesentlich nur ein Produkt der

* Fixirte Gerechtigkeiten sind allerdings insoferne kein unmittelbares Produktions-Hinderniß, als der im Interesse der Steigerung des Natural-Ertrags gemachte Mehraufwand an Culturkosten in der Hauptsache dem Waldbesitzer wieder zu Gute kommt, indem der Berechtigte, welcher nicht einen aliquoten Theil des Ertrags, sondern ein festbestimmtes Quantum anzusprechen hat, an dem durch Melioration erzielten Mehr-Ertrag nicht participirt. Anders schon verhält sich die Sache mit den Verwaltungsausgaben, welche nicht direkt auf den Natural-Ertrag, sondern nur auf die Geld-Einnahmen einwirken, z. B. mit den Wegbaukosten. Jede Erhöhung dieses Ausgabepostens treibt durch die Preissteigerung der Produkte den Werth der Berechtigung und damit das Ablösungskapital in die Höhe, weßhalb der Eigenthümer der belasteten Waldungen mit derartigen Verbesserungen zum Nachtheil des Volkseinkommens stets zurückhalten wird.

Bodenthätigkeit, letzteren Falls dagegen zugleich die Frucht der Arbeit und Betriebsthätigkeit des Grundeigenthümers. Während also dort der Waldbesitzer nur auf eine Quote der freiwillig erwachsenen Bodenprodukte Verzicht leistet, muß er hier aus seinem anderweitigen (nicht belasteten) Arbeits- und Kapitalvermögen fortwährend zusetzen, um das „auf Gerechtigkeit abzugebende" Produkt zu erzeugen. Beim extensiven Betrieb wirkt die Servitut ähnlich wie ein Gesammteigenthum, während mit dem Steigen der Intensität dieser Charakter gänzlich verloren geht, indem nunmehr der Berechtigte nur Nutzungen bezieht, ohne gleichzeitig die Betriebskosten pro rata zu tragen. An die Stelle des bei der Begründung der Servitut vorausgesetzten Verhältnisses einer Theilung von Rechten tritt nunmehr im Laufe der Zeit das Mißverhältniß eines bloßen Rechts auf Seiten des Einen und einer entgegenstehenden Verpflichtung (nämlich der Aufwendung von Betriebskosten) auf Seiten des Anderen. Auf diese Weise wird das Nutzungsrecht entgegen dem Sinn, in welchem es begründet wurde, bei intensiverem Betrieb zu einer unerträglichen Last, welche jede gesunde Wirthschaft unmöglich macht. Denn eine im Gleichgewicht befindliche *Wirthschaft* ist eben nur denkbar, wenn dem Anwachsen des Kapital- und Arbeits-Aufwands ein entsprechender Zuwachs an Erträgen die Wagschale hält; dieses naturgemäße Verhältniß wird aber durch das Bestehen einer Gerechtigkeit gestört, vermöge deren der *Eine säen muß, damit der Andere ernte*. Zur Begründung dieser Sätze möge folgendes Wort von *Schäffle* (Nationale Oekonomie, 2. Auflage, §. 129) angeführt werden: „Je mehr der Mensch von der einfachen Benützung des Naturfaktors (extensiver Wirthschaft) zur Gewinnung der Güter durch intensive Arbeits- und Kapitals-Wirthschaft übergeht, desto mehr muß das *Recht des Vermögens* (d. h., hier das Eigenthumsrecht) *sich schärfen*. Diese wirthschaftliche Nothwendigkeit des Vermögensrechts wird in der That von jedem Blatte der Rechtsgeschichte bestätigt" *.

* Besonders deutlich tritt das geschilderte Verhältniß hervor, wenn man die Einwirkung der Ablösung auf das Budget des Belasteten be-

Noch sind einige weitere gegen die Zwangs-Ablösung der Forstberechtigungen erhobene Bedenken einer Prüfung zu unterziehen. Wir haben gesehen, daß die Zwangs-Ablösung die Aufhebung wohlerworbener Privatrechte im Interesse des allgemeinen Wohls bezwecke. Nun ist wohl in jedem geordneten Staatswesen der Grundsatz verfassungsmäßig anerkannt, daß wer sein Eigenthum oder sonstige Rechte höheren Rücksichten zum Opfer bringen müsse, dafür Entschädigung fordern könne. D. h. es ist nicht auf einen Eingriff in das Vermögen des Einzelnen, sondern bezüglich der Servituten auf die Umwandlung einer unhaltbar gewordenen Form des Rechts in eine andere mit unsern wirthschaftlichen Zuständen verträgliche Form abgesehen. An die Stelle der Servitut und des beschränkten Eigenthums soll nunmehr für den Berechtigten das Forderungsrecht auf Uebertragung des Eigenthums am Abfindungsobjekt, für den Grundbesitzer volles Recht an dem seither belasteten Objekte treten. Die Entschädigungsforderung des Berechtigten ist also mit jeder Aufhebung eines Nutzungsrechts von selbst gegeben; oder vielmehr die Verpflichtung zur Entschädigung ist verfassungsmäßig schon entschieden, wenn die Frage der Zwangs-Ablösung erst auf die Tagesordnung gesetzt wird. Es läßt

---

achtet. Es ist bei der Ablösung nicht auf eine Bereicherung des Letzteren auf Kosten des Berechtigten abgesehen, sondern nur auf eine Reinigung des statischen Verhältnisses zwischen Einnahmen und Ausgaben bei der Forstverwaltung. Demnach zeigt das Budget nach der Ablösung zunächst keine höhere Rein-Einnahme; denn was in der Einnahme-Rubrik „Holzertrag" als plus erscheint, wird durch ein entsprechendes minus in der Ausgabe-Rubrik „Zins aus Ablösungskapitalien" aufgewogen. Dagegen wird das Budget innerhalb der Position „Forstverwaltung" erst jetzt klar und für die Anlegung des Maßstabes der Wirthschaftlichkeit zugänglich, weil nunmehr ein naturgemäßes Verhältniß zwischen der Ausgabe „Cultur- und Verwaltungskosten" und der Einnahme „Holzertrag und Nebennutzungen" hergestellt werden kann. Es ist erklärlich, warum ein entschiedenes Verlangen nach Ablösung fixirter Holzgerechtigkeiten, welche an und für sich eine pflegliche Waldbehandlung nicht hindern, weniger bei den ausübenden Lokalbeamten, als bei der Direktivbehörde wahrzunehmen ist; denn der letzteren muß es vorzugsweise daran gelegen sein, den Etat, welchen sie zu vertreten hat, klarzustellen, und von der Störung durch die Berechtigungen zu reinigen.

sich also denken, daß ein Ablösungsgesetz geschaffen wird, welches die Entschädigung gar nicht berührt: daß letztere zu leisten, versteht sich dann von selbst, und wie sie zu leisten, darüber entscheiden die Civilgerichte. Der Grund, warum trotzdem in die Ablösungsgesetze über Waldservituten Bestimmungen über Art und Größe der Abfindung aufgenommen zu werden pflegen, hängt mit der Frage der Zwangs-Ablösung gar nicht zusammen. Letztere beruht ausschließlich auf dem Gesichtspunkte der Verträglichkeit oder Unverträglichkeit des historisch hergebrachten Nutzungsrechts mit den Voraussetzungen des wirthschaftlichen Aufschwungs; die Frage des Entschädigungsmodus dagegen beruht auf der Abwägung des Standpunkts des Berechtigten, welcher ein Aequivalent für die entgehende Nutzung beansprucht, mit dem Standpunkte des Belasteten, welcher seinen aus der Ablösung erwachsenden Vortheil als Maßstab angelegt wissen will, sowie auf der Berücksichtigung forstpolizeilicher Gesichtspunkte. Der Entschädigungsmodus ist also ein *sekundäres* Moment, welches überhaupt erst dann zur Sprache kommen sollte, wenn über die hievon ganz unabhängige *Vorfrage*, ob eine Zwangs-Ablösung geboten sei, die Entscheidung vorhergegangen ist. Dies mußte vorausgeschickt werden, um über eine Anschauungsweise Klarheit zu verschaffen, welche vielfach das Urtheil über die Ablösungsfrage getrübt hat. In der Forstliteratur wird nämlich häufig die Zwangs-Ablösung durch Hinweis auf die erfahrungsmäßige Thatsache bekämpft, daß die Ablösung vieler Forstservituten gegen Abtretung von Grund und Boden zu bedauerlichen Waldverwüstationen und damit zu einer Schädigung des Nationalwohlstandes geführt habe, welche beim Fortbestehen der Berechtigungen — entsprechende Ueberwachung der Ausübung vorausgesetzt — nie zu befürchten gewesen wäre. Die Thatsache mag ihre Richtigkeit haben, allein die Schlußfolgerung ist falsch. *Wenn da und dort die Ablösung zur Devastation geführt hat, so beweist dies keineswegs, daß man nicht hätte ablösen sollen, sondern nur daß der Abfindungsmodus ein verfehlter gewesen ist.* Für die Ablösungsfrage muß der Gedanke durchschlagend sein, daß der Wald so gut wie der landwirthschaftliche Grund und Boden

ein Anrecht auf Befreiung von lästigen Fesseln habe. Diesem Princip zum Durchbruch zu verhelfen, ist Sache der „Generaldiskussion"; weiterhin mag man dann in der „Specialdiskussion" zusehen, wie man einer Waldverwüstung durch entsprechende Normirung der Abfindungsmethode vorzubeugen habe. (Hievon weiter unten sub. III).

Am Schlusse des ersten Abschnitts dieser Abhandlung möge noch kurz ein gegen die Zwangs-Ablösung geltend gemachtes Moment Erwähnung finden, welches von den Vertretern der Interessen des Berechtigten, besonders in Stände-Versammlungen, so häufig in's Feld geführt wird. Man sagt, die Aufhebung mancher Nutzungsrechte gefährde den Nahrungsstand der Berechtigten und zwinge sie sogar mitunter zur Verlegung ihres Wohnsitzes. Darauf ist zu erwidern: Im Allgemeinen wird die Unentbehrlichkeit der Waldnutzungsrechte für die betheiligte Bevölkerung sehr übertrieben; jedoch zugegeben, daß wirklich da und dort die Leute nach der Aufhebung ihrer Nutzungsrechte sich nicht mehr in ihrer Heimath halten können, so ist nicht abzusehen, warum die Bevölkerung der Waldgegenden allein von der in unserer Gesetzgebung gewährleisteten Freizügigkeit keinen Gebrauch machen, sondern ewig an der Scholle kleben soll. Wenn es das volkswirthschaftliche Interesse erheischt, so darf auch diese Bevölkerungsklasse das Opfer nicht scheuen, andere Aufenthaltsorte mit vernünftigeren und gesünderen Existenzbedingungen aufzusuchen und sich dort nach Erwerb und Verdienst und nach besserer Verwerthung ihrer Arbeitskraft umzusehen.

Möge der Gesetzgeber, unbeirrt durch die vielen „Wenn" und „Aber", endlich einmal frisch Hand anlegen und mit den lästigen, unserer Zeit schlecht anstehenden Waldservituten gründlich aufräumen!

II. Die Provokationsbefugniß.

Schon häufig wurde die Frage erörtert, ob das Gesetz die Provokationsbefugniß, d. h. das Recht, einseitig auf Ablösung anzutragen, nur dem belasteten Grundeigenthümer oder aber beiden Betheiligten, dem Berechtigten sowohl als dem Verpflichteten, zu-

gestehen solle. Seitens der Anhänger der ersteren Ansicht, wornach das Recht der Ablösungs-Anmeldung nur dem Belasteten einzuräumen sein soll, wird geltend gemacht, nur dieser sei in der Lage zu beurtheilen, ob die Servitut-Ausübung wirklich eine das Opfer der Abfindung übersteigende Belästigung mit sich bringe, und nur wenn die Servitut vom Grund-Eigenthümer als drückende Last empfunden werde, sei der Schluß im Allgemeinen gerechtfertigt, daß auch eine Schädigung der gesammten Volkswirthschaft vorliege. Die Einräumung der Provokationsbefugniß an den Berechtigten schließe aber insofern eine Rechtsverletzung in sich, als das Motiv der Ablösungs-Anmeldung auf Seiten des Berechtigten stets nur die Erlangung eines ihm nicht gebührenden Gewinns auf Kosten des Vermögens und Eigenthums des Verpflichteten sei. Prüfen wir die Sache näher, so wird sich ergeben, daß sowohl die einseitige Verleihung des Provokationsrechts an den Belasteten als auch die völlige Gleichstellung beider Betheiligten durch Einräumung einer unbeschränkten Provokationsbefugniß eine Unbilligkeit wäre und daß demnach das Richtige in der Mitte liegen dürfte.

Es ist nicht zu bestreiten, daß es bei der Zwangs-Ablösung zunächst nur auf die Erleichterung des belasteten Grund-Eigenthümers, nicht aber darauf abgesehen ist, dem Berechtigten ein Mittel an die Hand zu geben, durch welches er an die Stelle einer für ihn unbequem gewordenen Nutzungsbefugniß das Recht auf Entschädigungsforderung setzen könnte. Allein die Erklärung der einseitigen Ablösbarkeit eines Nutzungsrechts schließt insofern einen Eingriff in die Privatrechtssphäre des Berechtigten in sich, als die bisher vom bürgerlichen Recht in ihrem Bestand geschützte Servitut nunmehr der Anfechtbarkeit von Seiten des Belasteten ausgesetzt wird. Hiedurch wird das bisher nur mit dem Willen des Berechtigten auflösbare Rechtsverhältniß prekär und in seinem Fortbestande gefährdet. Die gegen den Willen des Berechtigten mögliche Aufhebung der Servitut kann aber die wirthschaftlichen Interessen des Berechtigten empfindlich stören, ja sie kann für ihn Veranlassung zur Verlegung seines Wohnsitzes und zur durchgreifenden Aenderung seines Wirthschaftsbetriebs werden. Unter welchen

Umständen und in welchem Zeitpunkte nun die Aufhebung seines Nutzungsrechts relativ mit der geringsten Einbuße für ihn verknüpft sei — dies zu beurtheilen, ist nur der Berechtigte selbst in der Lage, und deßhalb muß ihm auch die Möglichkeit eröffnet werden, für ein Recht, welches durch die Erklärung der Ablösbarkeit an Werth und Sicherheit verloren hat, ein anderes Recht, nämlich dasjenige auf Abfindung, gerade dann einzutauschen, wenn es ihm eben gut dünkt. Diese Erwägung dürfte es ohne Zweifel als eine Forderung der Billigkeit erscheinen lassen, dem Servitutberechtigten durch Einräumung der Provokationsbefugniß einen Einfluß auf die Lösung des für ihn prekär gewordenen Verhältnisses zuzugestehen. Wenn Pfeil sagt, bei der Verleihung des Provokationsrechts an den Berechtigten habe den Gesetzgeber von seinem Standpunkte unbedingter Beförderung der Ablösung die Anschauung geleitet, „man müsse dadurch den Grundeigenthümer zu seinem und zum Wohle des Ganzen auch gegen seinen Willen zwingen, auf eine Ablösung einzugehen", so ist darauf zu erwidern, daß es denn doch wohl so nicht gemeint sein kann. In wirthschaftlicher Beziehung den Einzelnen wider Willen zu seinem Besten zu zwingen, widerspricht geradezu der ganzen Zeitrichtung. Die Verleihung der Provokationsbefugniß an den Berechtigten soll ein Zugeständniß an diesen letzteren, nicht aber ein moralischer Druck auf den Belasteten sein.

Aber allerdings ist auf der andern Seite wieder zuzugeben, daß durch die Verleihung einer unbeschränkten Provokationsbefugniß und durch völlige Gleichstellung beider Betheiligten immerhin thatsächlich eine derartige Pression ausgeübt und die befürchtete Verletzung des Grundbesitzers zur Wahrheit werden könnte. Es ist in dieser Beziehung Folgendes zu beachten:

Die Zwangs-Ablösung fordert von beiden Betheiligten, von dem Belasteten sowohl als dem Berechtigten, den Verzicht auf ein wohlerworbenes Privatrecht. Der Berechtigte verliert das Recht der Servitutnutzung, der Belastete verliert das Eigenthumsrecht am Abfindungs-Objekt. Nun muß aber offenbar derjenige, welcher vom Anderen zum Aufgeben seines Rechts gezwungen wird, d. h. der Provokat, verlangen können,

daß die Entschädigung nach dem Grade der ihm angesonnenen Verzichtleistung bemessen werde. Provocirt also der Belastete, so hat er den Berechtigten nach dem Werthe der Servitut-Nutzung vom Standpunkt des letzteren aus, oder wie man zu sagen pflegt, „nach dem Nutzungsertrage" zu entschädigen. Provocirt aber der Berechtigte, so ist Art und Größe des Abfindungs-Objekts, welches der Waldbesitzer hingeben muß, nach dem Grade seiner Belästigung durch die Servitut-Ausübung anzusetzen. Letzteres ist von besonderer Bedeutung für Leseholz-, Gräserei- und Waiderechte, deren Anmeldung der Regel nach nur von dem Berechtigten auszugehen pflegt. Gewöhnlich wird die Sache so ausgedrückt: Dem Belasteten als Provokaten steht die Befugniß zu, die Entschädigung nach dem Vortheil, welcher ihm aus der Aufhebung der Servitut erwächst, zu gewähren. Es ist zwar gesagt worden, diese Bestimmung schütze den Waldbesitzer nicht genügend, weil die Ablösungs-Commissäre häufig zu Gunsten des Berechtigten alle möglichen imaginären Vortheile herausrechnen. Allein dann ist es eben Sache des Gesetzgebers, dafür zu sorgen, daß in der Zusammensetzung der Schätzungs-Commissionen das forsttechnische Element entsprechende Vertretung finde.

Bei Einräumung der Provokationsbefugniß an beide Betheiligten sollte ferner dem Belasteten als Provokat die Wahl gelassen werden, ob er den Berechtigten in Grund und Boden oder in Geld entschädigen wolle (vorausgesetzt, daß nicht überhaupt die Geld-Entschädigung als ausschließlicher Abfindungsmodus festgesetzt wird). Zur Begründung dieses Satzes diene folgende Betrachtung: Angenommen, der Waldbesitzer habe vor Kurzem mit beträchtlichem Aufwand einen Wirthschaftsplan für sein Revier entwerfen lassen, wobei festgesetzt wurde, in welchen haubaren Beständen und in welchem Gesammtbetrage während der nächsten 10 oder 20 Jahre die etatmäßige Nutzung erhoben werden solle. Nun tritt mitten im Laufe der Wirthschaftsperiode der Berechtigte auf Grund der ihm gesetzlich zustehenden Provokationsbefugniß hervor und verlangt Ablösung und Entschädigung. Hat nun das Gesetz den obigen

Grundsatz adoptirt, so wird die laufende Wirthschaft nicht alterirt, indem der provocirende Berechtigte nach der Wahl des Waldbesitzers mit Geld abgefunden werden kann. Ist aber Land-Entschädigung ohne Rücksicht darauf, ob der eine oder der andere der Betheiligten provocire, als Regel vorgeschrieben, so kommt die ganze Wirthschaft aus den Fugen und die Betriebsregulirung ist rein vergebliche Mühe. Denn der Waldbesitzer muß sofort die planmäßigen Hiebe einstellen, er muß unter Umständen einen Complex von Beständen — ob reif oder unreif — abräumen, um den Boden als Abfindungs-Object hingeben zu können. Daß bei einer solchen Aussicht jeder planmäßigen Wirthschaft ein Riegel vorgeschoben ist, oder aber ein unzulässiger Druck auf den Waldbesitzer, wider Willen mit der Provokation hervorzutreten, ausgeübt wird, liegt auf der Hand. Demnach erscheint die obige Einschränkung der Provokationsbefugniß des Berechtigten als eine Forderung der Billigkeit.

Endlich mag es für den Belasteten, wenn der Berechtigte anmeldet, mitunter Schwierigkeit haben, sofort das Ablösungs-Kapital aufzubringen. Es dürfte daher dem Waldbesitzer als Provokaten einiger Spielraum hinsichtlich der Abtragung der Ablösungsgelder in einzelnen Raten gelassen werden, während demselben, wenn er selbst provocirt, unbedenklich die sofortige baare Erlegung der Abfindungssumme angesonnen werden kann.

Wir sind demnach zu dem Ergebnisse gelangt, daß sowohl dem Berechtigten als dem Belasteten die Provokationsbefugniß eingeräumt, jedoch dem Verpflichteten als Provokaten einiger Einfluß auf die Wahl der Entschädigungsart und ein Spielraum bei der Abtragung der Ablösungssumme eingeräumt werden sollte.

III. Das Abfindungs-Objekt.

Nachdem die Vorfrage, ob ein Bedürfniß zur gesetzlichen Zwangs-Ablösung der Forstberechtigungen vorliege, im Sinne der Befreiung des Waldes von Nutzungsrechten Dritter erledigt ist, bleibt noch übrig über die Normirung der Entschädigungsmethode einige Betrachtungen anzustellen. Es dürfte beinahe überflüssig

sein vorauszuschicken, daß es zunächst der freien Vereinbarung der Betheiligten überlassen werden muß, sich über die Art und Größe des Abfindungs-Objektes zu verständigen. Das Gesetz hat also nur insoweit einzugreifen, als eben die Parteien auf gütlichem Wege nicht ins Reine kommen. Selbstverständlich muß aber auch für solche Fälle, in welchen nach dem übereinstimmenden Willen der Betheiligten die Abtretung von Wald zur landwirthschaftlichen Cultur oder die Naturaltheilung eines als Wald fortzubehandelnden Complexes in einzelne Parzellen beabsichtigt wird, eine wirksame Forstpolizeigesetzgebung vorausgesetzt werden, welche auch der freien Vereinbarung Schranken setzt, wenn die Rodung oder Zersplitterung des Waldes für die Landeskultur bedenkliche Folgen befürchten lassen sollte. Die Hauptfrage jedoch lautet: welche Entschädigungsart soll das Gesetz in Ermanglung einer Verständigung der Betheiligten vorschreiben? Nachstehendes ist ein Versuch, die leitenden Principien hiefür aufzufinden.

In erster Linie wird jedes gesunde Rechtsgefühl dem Grundsatz die Anerkennung nicht versagen können, daß es für den Gesetzgeber nur die eine Alternative gibt: Entweder bildet das belastete Objekt oder aber Geld, sei es Rente oder Kapital, die Abfindung. Da und dort ist schon das Verlangen geäußert worden, dem Belasteten (wenigstens wofern er Provokant ist) solle die Hingabe von Culturgelände ganz allgemein dann zur Pflicht gemacht werden, wenn er überhaupt solches besitze und wirthschaftliche Gründe für die Abfindung des Berechtigten mit Acker- und Wiesenland sprechen. Das Motiv für ein derartiges Ansinnen ist nun freilich ein wohlgemeintes: im Interesse des Berechtigten und in Uebereinstimmung mit allgemeinen volkswirthschaftlichen Bestrebungen wünscht man auf diese Weise die ökonomischen Verhältnisse des ersteren durch Ausstattung mit gutem Feld- und Wiesengelände zu verbessern und gleichzeitig einen Theil des landwirthschaftlichen Areals aus „der todten Hand und dem Großgrundbesitz" in das Eigenthum der arbeitsamen und intensiv wirthschaftenden Classe der mäßig begüterten Landbevölkerung hinüberzuspielen. Und dennoch muß eine derartige Zumuthung den Rechtssinn jedes Unbefangenen verletzen. Denn ist ein solcher

gesetzlicher Zwang begründet? Den Vertretern der bäuerlichen Interessen wird es Niemand verdenken, wenn sie auf rechtlich zulässige Weise das soeben bezeichnete Programm zu verwirklichen streben, und insbesondere wird die Staatsfinanz-Verwaltung häufig einem volkswirthschaftlichen Bedürfniß zu Hülfe kommen, wenn sie, wo es angeht, Theile landwirthschaftlicher Staatsdomänen als Compensations-Objekt für Waldnutzungsrechte freiwillig hingibt. Allein einem Zwang für den Waldbesitzer, sich aus seinem Grund-Eigenthum irgend ein beliebiges Stück, nach welchem gerade der Sinn des Berechtigten steht, herausschneiden zu lassen — kann das Gesetz, das für Alle Geltung haben soll, nimmermehr seine Sanktion ertheilen; es wäre dies des Gesetzgebers unwürdig, welcher ja sonst es als heilige Pflicht betrachtet, das Privat-Eigenthum zu schützen. Der Belastete kann also niemals gezwungen werden, wider seinen Willen als Entschädigung ein Grundstück hinzugeben, welches mit dem abzulösenden Rechte in gar keiner Verbindung steht. Keiner weiteren Ausführung bedarf es aber, daß auch andererseits an den Berechtigten das Ansinnen nicht gestellt werden kann, die Abfindung in solchem Grund und Boden sich gefallen zu lassen, auf welchem sein Recht nicht ruhte. Vielmehr gibt es für das Gesetz nur die Wahl zwischen „dem belasteten Objekt“ und dem allgemeinen Ersatzmittel „Geld“.

Dem eben ausgesprochenen Grundsatz, wornach die Zwangs-Abfindung in Grund und Boden jedenfalls auf das belastete Objekt zu beschränken ist, steht das andere Princip zur Seite, daß für die Wahl der Entschädigungsart die Natur des abzulösenden Nutzungsrechts maßgebend sei. Bildete z. B. Holz den Gegenstand des Nutzungsrechts, so ist es wohl denkbar, daß das Abfindungs-Objekt in einem Waldganzen, d. h. Boden und Holzbestand, bestehen soll, sofern dasselbe nachhaltig die Holz-Quantität und Qualität abzuwerfen verspricht, die dem Berechtigten gebührt. War aber Streu oder Gras der Nutzungsgegenstand, so ließe sich im Princip nichts gegen die Vorschrift einwenden, daß aus dem belasteten Objekte ein Stück abgeholzten kulturfähigen Geländes abzutreten sei, auf welch' letzterem der Nutzungsberechtigte das — seither vom Walde

bezogene — Futter- und Streumaterial nunmehr in Form von Wiesengras, Futterkräutern und Stroh selbst erzeugen kann. Im ersteren Fall ist das nachhaltige Erzeugniß des Waldes, im andern Fall dasjenige des Culturlandes ein sachgemäßes Aequivalent für die mit der Aufhebung der Servitut entgehende Nutzung. Bedenklich erscheint daher folgende Bestimmung des preußischen Ergänzungsgesetzes vom 2. Mai 1850 (vergl. O. v. Hagen, die forstlichen Verhältnisse Preußens S. 77 und 78): „Für die auf den Forsten lastenden Servitute zur Waide, Gräserei, Mitgenuß des Holzes, zum Streuholen, Plaggen-, Rasen- und Bültenhieb ist eine Entschädigung in Land nur dann zu geben und anzunehmen, wenn dieselbe zur Benutzung als Acker oder Wiese geeignet ist und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag.“ Hiernach ist es die Intention des Gesetzgebers, die Land-Entschädigung unter der Voraussetzung der Benützbarkeit des Bodens zur landwirthschaftlichen Cultur für die Ablösung der sämmtlichen aufgeführten Nutzungsrechte, auch der Rechte „zum Mitgenuß des Holzes“ obligatorisch zu machen *. Also kann der Berechtigte, der Holz anzusprechen hatte, den Waldbesitzer zur Fällung des Holzbestandes und zur Abtretung des Bodens zwingen, damit nun der Berechtigte statt Holz zu beziehen, Getreide bauen könne! Ein solcher Zwang schließt eine Schädigung des Waldbesitzers in sich, welche sich kaum rechtfertigen lassen dürfte. Wenn überhaupt Land-Abfindung für gewisse Fälle gesetzlich vorgeschrieben werden will, so sollte man doch wenigstens unterscheiden zwischen den Nutzungsrechten, welche auf den Bezug einer Quote der Hauptnutzung lauten und denjenigen Nutzungsrechten, welche nur im Interesse der Landwirthschaft eingeräumt sind. Bei den letzteren steht der Berechtigte als Landwirth dem Belasteten gegenüber, weil diese Stellung sich aus der Natur des Nutzungsrechts ergibt; bei ersteren dagegen kommt es nicht in Betracht, welchem Stande er gerade angehöre, vielmehr ist er eben hier nur der Berechtigte, der Holz anzusprechen hat. Ob er nun zufällig die Arbeitsrente aus der Bebauung des

* D. h. auf besonderes Verlangen des Einen oder Anderen der Betheiligten.

Ackers höher anschlage, als die Wald- oder Geldrente, — das ist eine rein persönliche Frage, welche das Gesetz nicht mit Hintansetzung der Interessen des belasteten Waldeigenthümers berücksichtigen darf.

Wenn nun aber auch dem Modus der Wald-Abtretung für abzulösende Beholzungsrechte und der Abtretung von Culturland für abzulösende Waide-, Gras- und Streurechte an und für sich theoretische Berechtigung nicht abgesprochen werden kann, so stehen doch der Erklärung der bezeichneten Entschädigungsmethoden zum gesetzlichen Abfindungsmodus die gewichtigsten Bedenken entgegen. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Wald-Abtretung müßte nämlich billiger Weise die Einschränkung erhalten, daß nach der Beschaffenheit des als Zusammenhang abzutretenden Waldcomplexes nicht allein ein nachhaltiger sondern gerade derjenige Holzertrag in Aussicht zu nehmen sei, welcher nach Quantität und Qualität dem Rechts-Anspruche des Servitutberechtigten entspricht. Nun dürfte es aber einleuchtend sein, daß bei der Steigerung der Intensitätsstufe der Waldwirthschaft und der Vervielfältigung der Verwendungsweise und Ausformung des Holzerzeugnisses im Laufe der Zeit der Ertragsanfall des belasteten Waldes meist ein ganz anderer geworden ist, als auf welchen gerade der Gerechtigkeitsanspruch lautet. Man kann aber dem Waldbesitzer nicht zumuthen, nutzholzreiche Bestände für Ablösung von Brennholzrechten und ertragsreiche Bestände, welche die verschiedenartigsten Sortimente abwerfen, für Rechte zum Bezug gewisser Bauholzsorten oder von Reisig oder gar Leseholz hinzugeben. Ferner weiß jeder, der den Wald kennt, daß eine Normalität der Altersklassen, welche allein den nachhaltigen Nutzungsbezug garantiren würde, höchst selten sich auf den verhältnißmäßig wenig ausgedehnten Flächen vorfindet, welche dem einzelnen Berechtigten zu überweisen wären. Endlich ist es volkswirthschaftlich betrachtet ein gewagtes Experiment, den Uebergang des Waldbesitzes aus dem Eigenthum des Staats und der Großgrundbesitzer in die Hände der einzelnen Berechtigten zu befördern, welche in der Regel weder mit den zum Betrieb der Waldwirthschaft erforderlichen Kapitalien ausgerüstet noch auch in der Lage sind, in den langen Zeiträumen zwischen der Begründung

und Ernte der Bestände auf einen Zinsengenuß zu verzichten, von welchen überhaupt nach bekannten Wahrnehmungen eine pflegliche Waldbehandlung keineswegs zu erwarten ist. Ein Gesetz, welches den belasteten Wald, Boden und Bestand, als Objekt der Zwangsabfindung erklärt, befördert die mit der Natur der Waldwirthschaft nicht verträgliche Parzellirung des Grundbesitzes. „Mit dem Walde wird sich niemals eine auch nur scheinbar ausgiebige Kleinwirthschaft durchführen lassen. Beim Feldbau läßt sich über die Vortheile der Kleingüterei streiten, wer aber das Armselige eines in's Kleine getriebenen Waldbaus nicht sehen will, der muß sich die Hände vor beide Augen halten. (Riehl „Land und Leute.“) Ein Ablösungsgesetz aber, welches dem Waldbesitzer die Befreiung seines Grund und Bodens nur gegen das Opfer der Waldabtretung möglich macht, schließt stets die Begünstigung einer solchen „Kleinwirthschaft“ in sich und muß deßhalb als verfehlt bezeichnet werden. Sollten in einzelnen Fällen besondere volkswirthschaftliche Gründe für eine Waldabtretung sprechen, z. B. wenn eine berechtigte Gemeinde zur Begründung ihres ökonomischen Wohlstandes mit einem Waldbesitz ausgestattet werden soll, so kann die Staatsforstverwaltung auch ohne den Machtspruch des Gesetzes als Abfindungsobjekt ein Waldganzes hingeben, dessen Erhaltung im Interesse der künftigen Generationen von der staatlichen Aufsichtsbehörde überwacht werden muß.

Nicht minder bedenklich ist es, wenn für die Ablösung der Nutzungsrechte, welche ihrer Natur nach die Unterstützung der Landwirthschaft bezwecken, die Abtretnng von Theilen des belasteten Objektes in abgeholztem Zustand allgemein gesetzlich vorgeschrieben wird *. Auch hier stehen sich die theoretische Seite der Frage und die Schwierigkeit der praktischen Durchführung gegenüber. Zunächst muß betont werden, daß die Abräumung des Holzbestands

* Unter allen Umständen sollte, wofern an der Landabfindung festgehalten wird, dem Berechtigten nur dann, wenn er Provokat ist, ein Recht auf Abfindung in Grund und Boden eingeräumt werden, nicht aber auch in dem Falle, wenn er selbst anmeldet. Das preußische Ergänzungsgesetz vom 2. März 1850, Art. 10, macht keinen solchen Unterschied — gewiß mit Unrecht!

zum Zweck der Hingabe des Bodens in abgeholztem Zustand in den meisten Fällen die Vernichtung wirthschaftlicher Werthe wegen der Nothwendigkeit des Einschlags unreifer Bestände im Gefolge hat. v. Hagen sagt in der Schrift „die forstlichen Verhältnisse Preußens“ Seite 79, die preußische Staatsforstverwaltung sei mitunter in die Lage versetzt worden, mehrere tausend Morgen Abfindungsfläche gleichzeitig abräumen zu müssen. Es wird a. a. O. zwar vorzugsweise der im Gesetz so kurz bemessenen dreijährigen Frist die Schuld beigemessen, jedoch ausdrücklich hinzugefügt, daß es überhaupt unmöglich sein werde, den Waldeigenthümer vor der Abtretung von Land, welches mit Schonungen oder jungen nicht voll verwerthbaren Hölzern bestanden ist, zu bewahren *. Also schon hierin liegt ein ernstes volkswirthschaftliches Bedenken gegen die obligatorische Landabfindung. Weiterhin aber fällt der Umstand schwer in die Wagschale, daß gerade die belasteten Waldungen, welche seither durch die Servitut-Ausübung erschöpft und ausgesogen wurden, zur Umwandlung in Culturland sich höchst selten

---

* Von gewissen Seiten ist geltend gemacht worden, für den Verlust, welcher dem Belasteten aus der Nothwendigkeit des Einschlags unreifer Bestände erwachse, werde ihm dadurch ein Ersatz gewährt, daß er das abzutretende Gelände zu dem höheren landwirthschaftlichen Ertragswerthe anrechnen dürfe, während dasselbe bisher als Träger des Holzbestands nur zu dem Waldbodenwerthe in Rechnung gestellt wurde. (Vgl. z. B. das Citat aus den Regierungs-Motiven zu Artikel 10 des preußischen Ergänzungsgesetzes vom 2. März 1850 bei Danckelmann und Schneider, Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung, 4. B., Seite 25.) Es ist nun freilich richtig, daß der Schaden, welcher aus dem Abtrieb unreifer Bestände erwächst und bekanntlich nach dem Ueberschuß des sog. Bestandserwartungswerths über den augenblicklichen Verkaufswerth bemessen wird, bei Einführung des höheren landwirthschaftlichen Bodenwerths in die Formel des Bestandserwartungswerths etwas niedriger sich beziffert, als wenn der Waldbodenwerth als Kostenpunkt in die Formel eingienge. Allein dieser „Ersatz“ fällt nur dann wesentlich ins Gewicht, wenn der landwirthschaftliche Ertragswerth beträchtlich über dem Waldbodenwerth steht und der Bestand bereits der Haubarkeit sich genähert hat. Im entgegengesetzten Fall, wenn Feld- und Waldbodenwerth nicht bedeutend von einander abweichen und das Bestandesmaterial noch schlecht verwerthbar ist, wird der „Ersatz“ sehr unvollkommen sein.

eignen, wenn auch die spärliche Humusdecke des noch mit Holzbestand überdeckten Bodens den Berechtigten noch so sehr zur Rodung verlockt. Nach wenigen Jahren ergiebiger Ernten, welche auf Kosten des angesammelten Waldhumus gewonnen wurden, versiegt in der Regel die Kraft des erschöpften Bodens und die Berechtigten selbst sehen dann zu spät ein, daß mit dem abgetretenen Waldboden ihnen schlecht gedient war. Selbst aus der Mitte der landwirthschaftlichen Kreise warnen neuerdings die gewichtigsten Stimmen vor einer Verschlimmerung der agrarischen Zustände, welche unausbleiblich ist, wenn der wenig begüterte Landwirth, dem es in der Regel am Betriebskapital fehlt, seinen Grundbesitz vermittelst Rodung eines durch Streunutzung erschöpften Waldbodens noch mehr ausdehnt, anstatt seine Arbeits- und Kapitalkraft auf einem weniger umfangreichen aber lohnenden Areal zusammenzuhalten. Darum sollte der Gesetzgeber sich hüten, die agrarische Krisis heraufzubeschwören durch Beförderung der Abfindung von Forstberechtigungen in Grund und Boden. Es steht erfahrungsmäßig fest, daß rücksichtslose Abfindungen von Forstservituten mit Grund und Boden der Landwirthschaft und dem Walde schon Wunden geschlagen haben, die nicht wieder vollständig vernarben werden. Es liegt nun freilich bereits ein praktischer Versuch vor, dieser Calamität durch gesetzliche Beschränkung der Land-Abfindung vorzubeugen. Ich habe hier die Bestimmung des Artikels 10 des preußischen Ergänzungsgesetzes vom 2. März 1850 im Auge, wornach eine Abfindung in abgeholztem Gelände nur dann zu geben und anzunehmen ist, wenn das Land zur Benützung als Acker oder Wiese geeignet ist und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag. Daß durch eine derartige Verklausulirung der Grund-Abtretung Einiges gebessert ist, dürfte nicht in Abrede zu ziehen sein, von gründlicher Abhülfe wird aber keineswegs die Rede sein können. Alle derartigen Bestimmungen leiden eben stets an dem Uebelstand, daß keine Casuistik eine scharfe Begriffsbestimmung von „relativem“ und „absolutem“ Waldboden zu geben im Stande ist. Die „nachhaltig“ höhere Ertragsfähigkeit bei landwirthschaftlicher Cultur gegenüber der Benützung zur

Holzzucht ist und bleibt auf der Grenze zwischen Wald und Feld ein elastischer Begriff, namentlich wenn die Art der Berücksichtigung der Cultur- und Urbarmachungskosten nicht in bindender Weise vorgeschrieben ist *. Aber auch feste Normen in diesem Punkte schützen nicht genügend vor einer Schädigung des Waldes, da die Beurtheilung des Verhältnisses zwischen dem Kapitalwerth der jährlich eingehenden Erträge des Feldes und der periodischen Walderträge von der Zugrundelegung unsicherer Faktoren, z. B. des Zinsfußes, abhängt. Eine zahlenmäßige Vergleichung der Ertragsfähigkeit des Feldbaus und der Holzzucht ist wegen der Unsicherheit der Rechnungsgrößen stets trügerisch; deßhalb bleiben derartige Klauseln, wie die oben erwähnten, ein prekäres Mittel und gründliche Abhülfe ist nur denkbar, wenn eben der Modus der Zwangs-Ablösung in Grund und Boden verlassen und Geldentschädigung an dessen Stelle gesetzt wird.

Wir sind nunmehr bei dem letzten Gesichtspunkte angelangt, welcher vorzugsweise für die Abfindung in Geld von Bedeutung ist: Die Art und Größe der Entschädigung ist so zu bemessen, daß der Berechtigte in den Stand gesetzt wird, die entgehende Nutzung nunmehr auf anderem Wege vermittelst des Abfindungs-Objektes sich zu verschaffen. Es ist hier besonders zu beachten: In Folge des allbekannten Sinkens des Geldwerths und der theils damit zusammenhängenden theils unabhängig davon stattfindenden Preis-Steigerung der Boden-Produkte muß der Geldwerth der Naturalbezüge im Allgemeinen stetig wachsen und der Sachwerth der Ablösungskapitalien abnehmen. Nun sollten aber, damit dem obigen Princip Genüge geschehe, die Zinsen des Ablösungs-Kapitals hin-

* Selbstverständlich müssen bei Beurtheilung der Frage, ob ein seither der Holzzucht gewidmetes Grundstück bei landwirthschaftlicher Cultur höhere Erträge abwerfen würde, die Kosten der Rodung und Urbarmachung vom Kapitalwerth der landwirthschaftlichen Reinerträge abgezogen sein, ehe man denselben mit dem Kapitalwerth der Walderträge (Bodenerwartungswerth) vergleichen kann; siehe hierüber „Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung von Dankelmann und Schneider, 4. Band, Seite 17 ff."

reichen, um dem Abgefundenen die anderweitige käufliche Beschaffung der entgehenden Nutzungsgegenstände zu ermöglichen. Es ist dies ein Grund, die Ablösungs-Summe mit Rücksicht auf das obige Moment liberal zu bemessen, soweit solches mit den Interessen des Waldbesitzers irgend vereinbar ist. Schwierig allerdings ist die Frage zu beantworten, wie das Gesetz bei Normirung der Ablösungs-Summe jener volkswirthschaftlichen Thatsache genügend Rechnung tragen solle. Die lokalen Verhältnisse gehen hier zu sehr auseinander, als daß es möglich wäre, eine allgemein gültige Antwort hierauf zu ertheilen. Das Sinken des Geldwerths wirkt freilich mehr gleichmäßig im Großen, nicht aber das Steigen der Preise der Walderzeugnisse, welches mitunter auch in das Gegentheil umschlägt und sich überhaupt sehr schwer auf entfernte Zeiten hinaus schätzen läßt *. Es dürfte daher sehr bedenklich sein, den naheliegenden „kühnen Griff zu thun", nämlich durch Erhöhung des gesetzlichen Ablösungs-Maßstabes über den „landesüblichen 20-fachen Betrag" den Knoten zu durchhauen. Dadurch würde von manchen Belasteten ein Opfer gefordert, welches vielleicht eine größere finanzielle Last auf den befreiten Wald überwälzen würde, als die Last der Servitut seither gewesen. Vielmehr erscheint es räthlicher, etwa bezüglich der Durchschnittsberechnungen, auf welche die Bemessung des Ablösungs-Kapitals sich gründet, billige Concessionen zu machen, z. B. durch die Vorschrift, ungünstige Jahrgänge mit niedrigen Preisen aus der Durchschnittsscala wegzulassen, durch Einräumung eines Einflusses auf die Bezeichnung der dem Durchschnitt zu Grund zu legenden Jahre an den Berechtigten u. s. w. Ferner dürfte vielleicht, um dem Berechtigten den Uebergang vom Naturalbezug zur Geldwirthschaft zu erleichtern, die Vorschrift begründet sein, daß für eine bestimmte Reihe von Jahren auf den Wunsch des Berechtigten (als Pro-

* Alle Beachtung verdient, was Roscher (System der Volkswirthschaft, 2. Theil, Nationalökonomie des Ackerbaus §. 121) über diesen Gegenstand sagt: „Die Gerechtigkeit fordert, daß dem Berechtigten der volle jetzige Werth des Opfers, das er bringen soll, vergütet werde. Ob dieser Werth in Zukunft noch hätte steigen können, muß bei der gänzlichen Unberechenbarkeit aller Zukunft unberücksichtigt bleiben."

vokaten) die Natural-Abgaben noch fortzureichen sein sollen. Entweder wäre dann erst nach Ablauf dieses Uebergangszeitraums die Geldabfindung festzusetzen, oder wäre die Ablösungssumme sogleich zu normiren und zu entrichten, und würde dem Berechtigten nur die Befugniß eingeräumt, während der Uebergangszeit die Nutzungsgegenstände in natura gegen Bezahlung des bei der Ablösungs-Berechnung festgesetzten Preises zu verlangen. Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, diesen Gegenstand ins Einzelne zu verfolgen. Vielmehr sind in dieser Beziehung die lokalen Verhältnisse allein maßgebend. Im allgemeinen läßt sich nur sagen: Man mache dem Berechtigten bei der Bemessung der Ablösungs-Summe alle billigen Zugeständnisse, nur hüte man sich, durch einen verfehlten Abfindungsmodus den belasteten Grundeigenthümer zu schädigen und die Erfüllung der Culturbedeutung des Waldes in Frage zu stellen.

Möge endlich einmal an die Servituten, welche noch auf unseren Wäldern lasten und den Aufschwung der Forstwirthschaft hemmen, die Axt gelegt werden! Dem Verfasser aber würde es zur Befriedigung gereichen, wenn es ihm gelungen sein sollte, zur Lösung dieser Zeitfrage Einiges beizutragen.

Stuttgart im Januar 1873.

Forststatik.

Ueber die Unterschiede zwischen dem aussetzenden und jährlichen Betriebe.

Vom Großh. hess. Oberforstrath Bose.

Auf meinen im Oktoberheft der Baur'schen Monatschrift von 1872 unter vorstehender Rubrik veröffentlichten Aufsatz hat Dr. Lehr im Novemberhefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1872 eine Erwiderung erlassen, welche mich zu nachstehender Entgegnung veranlaßt, zu deren vollem Verständnisse ich jedoch genöthigt bin, auf den Aufsatz des Herrn Lehr im Januarhefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1871 speciell zurückzugehen.

Lehr sagt daselbst pag. 2 und 3: „Denken wir uns u Wald-

eigenthümer, von denen jeder einen Bestand besitze. Je ein Bestand sei um 1 Jahr älter als der vorhergehende, der jüngste 0-jährig, der älteste (u — 1)jährig. Bose und Kraft werden es als vortheilhaft für die einzelnen Eigenthümer anerkennen, wenn sie ihre Durchforstungen vorschieben oder vergrößern, daß

$$Uu + D_a\ 1{,}0p^{u-a} > A_u + D_m\ 1{,}0p^{u-m}$$

denn jeder Waldbesitzer wirthschaftet nur im aussetzenden Betriebe.

Aus denjenigen Beständen, welche bereits mehr als m Jahre alt sind, läßt sich der Gewinn der früheren Vornahme der Durchforstung allerdings nicht mehr beziehen, ein solcher würde erst nach der Fällung, d. h. in den folgenden Umtriebszeiten zu erlangen sein."

Es kann doch wohl nicht unzweideutiger und klarer ausgesprochen werden, als daß Lehr seine ganze Entwickelung nur auf die Zukunftserträge (Erwartungswerthe) gründen wollte. Ganz unwiderleglich geht dieses jedoch aus den beiden Reihen hervor, welche er mit einander verglichen hat; denn in beiden setzt er den Waldwerth des 0jährigen Schlages dem betreffenden Bodenerwartungswerthe gleich.

Bei der ersten Reihe

$$= \frac{A_u + D_m\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1}$$

bei der zweiten Reihe

$$= \frac{U_u + D_a\ 1{,}0p^{u-a}}{1{,}0p^{u} - 1}$$

Meine Kritik hält diesen Standpunkt durchaus fest; und daß ich den Herrn Lehr von diesem Standpunkte aus vollständig widerlegt habe, wird mir ein Jeder, welcher nur die ersten Anfangsgründe der Elementaralgebra inne hat, zugestehen müssen. Lehr muß dieses vollständig eingesehen haben, denn ohne mich von dem angenommenen Standpunkte aus zu widerlegen, behauptet er auf S. 393 des Novemberheftes der Forst- und Jagdzeitung, daß in seiner früheren Entwickelung zwei Schreib- oder Druckfehler unterlaufen seien, und verändert demgemäß die beiden letzten Glie-

der der betr. Terme sehr wesentlich, worüber ich mich noch später aussprechen werde.

Die von Herrn Lehr für falsch erklärte Formel bildet eine ganz regelmäßige geometrische Reihe mit dem Quotient 1,0p und ist im Novemberhefte pag. 393 unter I nochmals aufgeführt. Wem in aller Welt Gottes hätte wohl einfallen können, daß mehrere Druckfehler in dieser Reihe vorliegen sollten, durch deren Correctur dieselbe den Charakter einer geometrischen Reihe verlieren und hierdurch für den vorliegenden Fall ganz unbrauchbar werden würde. Weil mir jedoch der Seherblick gefehlt hat, diesen Druckfehler zu bemerken, und weil ich die Formel so genommen habe, wie sie vorliegt, deßhalb wirft man mir kleinlich-pedantische Buchstabenkritik vor. Hätte ich eine solche ausüben wollen, dann wäre Stoff genug vorhanden gewesen; denn die ganze algebraische Entwickelung des Herrn Lehr auf pag. 3 der Forst- und Jagdzeitung von 1871 ist so confus, daß man ihr nicht zu folgen vermag, und ich enthalte mich des Urtheils darüber, ob diese Confusion durch Fehler im Calcul, oder durch Schreib- oder Druckfehler entstanden ist.

Zwei wesentliche Druck- oder Schreibfehler hat Herr Lehr selbst verbessert. Am Schlusse der Formeln heißt es jedoch:

„Auf den Flächen, welche eine m bis (u — 1)jährige Bestockung „tragen, erzielten wir im vorigen Falle:

$$\frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u-m}} + \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{(1{,}0p^{u} - 1)\ 1{,}0p^{u-m}} \text{ u. s. w.}$$

Jetzt beläuft sich deren Ertrag auf:

$$\frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u-m}} + \frac{U_u + D_a\ 1{,}0p^{u-a}}{(1{,}0p^{u} - 1)\ 1{,}0p^{u-m}} \text{ u. s. w.}$$

„Vergleichen wir Glied für Glied, so bemerken wir, daß im „zweiten Falle jedes Glied größer ist, als das correspondirende „des ersten Falles."

Die beiden ersten correspondirenden Glieder sind jedoch vollständig gleich und beide sind falsch. Es ist mir jedoch nicht im Entferntesten eingefallen, dieses in meiner Kritik zu erwähnen, sondern ich habe mich einfach auf den von Herrn Lehr selbst angegebenen Standpunkt gestellt und von da aus nur die zuerst von demselben angegebene Fundamental-Formel kritisirt.

Die ganze algebraiſche Entwickelung Lehrs auf Seite 3 der Forſt- und Jagdzeitung von 1871 iſt eine unklare und höchſt verworrene. Welche Verworrenheit und welche Widerſprüche auch in der neueſten Kundgebung des Herrn Lehr auf pag. 393 der Forſt- und Jagdzeitung von 1872 ſich darſtellen, möge der geneigte Leſer aus Nachſtehendem entnehmen.

Lehr gibt die von ihm ausdrücklich in Folge mehrerer Druckfehler für falſch erklärte Reihe I, unter III in folgender, mit I identiſcher Form wieder

$$\text{III.} \quad - \frac{Dm}{1{,}0p^u - 1} \left(1{,}0p^{u-m} + 1{,}0p^{u-m+1} + \ldots\ldots 1{,}0p^{2u-m-1}\right)$$

und ſagt, dieſe Reihe ſtelle eine Summe von auf die Gegenwart bezogenen Durchforſtungen dar, welche zum erſtenmale zur Zeit $m + 1 - u$ eingingen, von da ab bis zur Zeit 0 (der Gegenwart) jährlich wiederkehrten und in derſelben Weiſe auch in der Zukunft bis zur Unendlichkeit ſich wiederholen würden, denn der Anfang ſeiner Betrachtung werde deßhalb um $u - m - 1$ Jahre zurückverſetzt, — ein Verfahren, das im vorliegenden Falle durchaus zuläßig ſei.

Von der nämlichen Formel, welche er im Eingange ſeiner Erwiderung als eine vom Setzer verfälſchte erklärt, behauptet er nun faſt in einem Athem, daß ſie ein im vorliegenden Falle durchaus zuläßiges Verfahren darſtelle. Und um mir Widerſprüche nachzuweiſen, knüpft er an dieſe, nach ſeiner Angabe von dem Setzer verfälſchte Formel noch Betrachtungen, welche gegen die elementarſten Regeln der Algebra verſtoßen. Er behauptet auf Seite 394 der Forſt- und Jagdzeitung von 1872, der Walderwartungswerth, d. h. die Zukunftseinnahmen des mjährigen Schlages, müſſe

$= \frac{Au + Dm}{1{,}0p^u - 1}$ geſetzt werden.

Dieſe Formel zerfällt in zwei Theile

$$a = \frac{Au}{1{,}0p^u - 1} \text{ und } b = \frac{Dm}{1{,}0p^u - 1}$$

Form: VIII. auf pag. 38 von Heyers Waldwerthberechnung lautet:

β. Der gegenwärtige Werth Sv einer von jetzt an alle n Jahre eingehenden Rente ist $Sv = \frac{R}{1{,}0p^{u} - 1}$

Dieser Ausdruck stimmt mit dem ersten Theile a überein, wenn man $R = A_u$, und $n = u$ setzt. Lehr nimmt mithin an, daß in dem gegenwärtig mjährigen Schlage der nächste Abtrieb nach u Jahren erfolge, während derselbe doch schon nach u — m Jahren stattfindet. Dessen Angabe a ist mithin grundfalsch; sie müßte lauten: $\frac{Au \,.\, 1{,}0p^{m}}{1{,}0p^{u} - 1}$. Ebenso verworren und die Wahrheit entstellend, ist seine übrige Polemik gegen mich. Er behauptet: ich habe den Walderwartungswerth des mjährigen Schlages

$$= \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1} \,.\, 1{,}0p^{m}$$

gesetzt, während er doch selbst diesen Ausdruck für den Erwartungswerth des mjährigen Schlages in die Formel I (Seite 393 der Forst- und Jagdzeitung von 1872) eingeführt hat, und um mich zu corrigiren, geht er in seiner leidenschaftlichen Verblendung so weit, diese, seine eigene, mir jedoch nntergeschobene Formel, in pejus zu reformiren und zu behaupten, dieselbe müsse heißen $\frac{Au + Dm}{1{,}0p^{u} - 1}$, welcher Ausdruck, wie ich nachgewiesen habe, ganz falsch ist. Ich habe gesagt in pejus zu reformiren, weil die Formel

$$\frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^{u} - 1}\ 1{,}0p^{m}$$

ganz richtig ist, wenn man die in dem gegenwärtig mjährigen Schlage stattfindende Durchforstung noch mit in Rechnung zieht.

Derselbe sagt weiter:

„Obige Formel I führt uns zu dem Ausdrucke — (worunter „er die Summe der Reihe versteht) $= \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{0{,}0p}$, wäh„rend er (— die Summe) wenn allen Regeln der Form Genüge „gethan wäre, lauten müßte: $\frac{Au + Dm}{0{,}0p}$. Herr Bose erklärt S.

„363 a. a. O. ganz ausdrücklich eine Reihe für richtig, welche als „Summe die Größe $\frac{Au + D \,.\, 1{,}0p}{0{,}0p}$ ergibt. Eben diese Summe „aber ist es, gegen welche Herr Bose so heftig polemisirt."

Es ist dieses letztere das Aergste, was Herr Lehr in Verdrehung meiner Worte und Entstellung der Wahrheit geleistet hat. Erstens habe ich die Lehr'sche Reihe I. Seite 363 nur theilweise bis zum mjährigen Schlage für richtig erklärt, und zweitens habe ich behauptet, Herr Lehr hätte die Unrichtigkeit dieser Reihe schon ganz einfach aus deren Summe entnehmen können, denn dieselbe sei $= \frac{Au + Dm\ 1{,}0p^{u-m}}{0{,}0p}$, während sie sein müßte

$$= \frac{Au + Dm}{0{,}0p} \text{ oder } \frac{(Au + Dm)\ 1{,}0p}{0{,}0p},$$

je nachdem man das erste Eingehen von Au und Dm in die Gegenwart verlege, oder die Rente erst nach Ablauf eines Jahres beginnen lasse.

Die beiden Kapitalisirungsformeln sind mithin richtig und ich habe gegen keine derselben polemisirt, sondern nur behauptet, daß es unlogisch sei, in einer und derselben Formel zu unterstellen, daß der nächste Abtriebsertrag nach einem Jahre und die nächste Durchforstung nach Ablauf eines Jahres eingehe, wie es Lehr in seiner Formel scheine gethan zu haben.

Meine Entwickelung der Reihe von Au auf Seite 364 und 365 nimmt mit Herrn Lehr an, daß das nächste Au nach Ablauf eines Jahres erfolge.

Bei der Entwickelung von Dm habe ich nachgewiesen, daß der von Herr Lehr für den Durchforstungswaldwerth gebrauchte Ausdruck des mjährigen Schlages

$$\frac{Dm\ 1{,}0p^{u-m} \,.\, 1{,}0p^{m}}{1{,}0p^{u} - 1} = \frac{Dm \,.\, 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1}$$

das Eingehen der nächsten Durchforstung in der Gegenwart voraussetze, und dann weiter angefügt: ich wolle jedoch dieser Lehr'schen Unterstellung folgen, obgleich dessen Annahme in einer und derselben Formel, daß Au nach Ablauf eines Jahres und Dm in der Gegenwart eingehe, unlogisch sei. Bei meiner Entwickelung von Dm auf

Seite 365 und 366 der Monatschrift von 1872 habe ich, dem Herrn Lehr folgend, das Eingehen der nächsten Durchforstung in die Gegenwart verlegt. Die Summe der Reihe ergab $\frac{Dm\ 1{,}0p}{0{,}0p}$; bei der Entwickelung von Dm auf 368 und 369 der Monatschrift habe ich das nächste Eingehen der Durchforstung nach Ablauf eines Jahres angenommen. Die Summe der Reihe ist $= \frac{D}{0{,}0p}$. Beide Entwickelungen sind vollkommen richtig, beweisen streng mathematisch den von mir aufgestellten Satz, daß die Summe der Erwartungswaldwerthe der einzelnen Jahresschläge immer gleich sein müsse dem kapitalisirten Durchschnittsertrage, und daß folglich auch die Rentabilität des Nachhaltswaldes, durch Verleguug eines bestimmten Durchforstungsertrages in ein jüngeres Holzalter nicht vermehrt werde. Herr Lehr vermag diesen Satz, resp. die Richtigkeit meiner Beweisführung auf wissenschaftlich mathematischem Wege nicht zu widerlegen, ja, hat eine derartige Widerlegung nicht einmal versucht, und er sucht deßhalb seinem Grolle gegen mich durch sinnentstellende Herausreißung zweier Stellen aus dem Zusammenhange Genüge zu leisten.

Die von Herrn Lehr corrigirte Formel II auf Seite 393 der Forst- und Jagdzeitung von 1872 ist gegeben, ohne weiter nachzuweisen, wie die neuen Glieder entstanden sind; dieselbe ist in Bezug auf die Entwickelung von Dm ganz widersinnig, weil sie durch die vorgenommene Correctur den Charakter einer geometrischen Reihe verloren hat. Sollte ich hierin irren, und abermals ein Druck- oder Schreibfehler vorliegen, so bitte ich, mich zu belehren. Daß diese Reihe jedoch eine geometrische mit dem Quotienten 1,0p sein müsse, wird Herr Lehr nicht bestreiten wollen. In welcher Weise diese Reihe den von Herrn Lehr aufgestellten Satz, daß unter sonst gleichen Umständen durch frühzeitigere Vornahme der Durchforstungen beim jährlichen Betriebe die Rentabilität eines Waldes nachhaltig erhöht werde, beweisen soll, ist nicht entwickelt. Lehr hat seinen aufgestellten Satz in der Forst- und Jagdzeitung von 1871 Seite 3 nicht bewiesen, denn er gesteht es ja selbst ein, daß die Entwickelung daselbst ganz

falsch sei. Ob dieses durch einen Fehler im Calcül, oder durch einen Druck- oder Schreibfehler veranlaßt wurde, ist gleichgültig. Ebenso wenig hat er seine Behauptung durch bloße Aufstellung der Formel II auf Seite 393 von 1872 bewiesen. Ich ersuche deßhalb den Herrn Lehr, diesen Beweis noch zu erbringen, jedoch dann ganz klar und bestimmt die gegenwärtigen Werthe von D_m anzugeben und zwar

von dem		0jährigen Schlage
„	„	1jährigen „
„	„	: „ „
„	„	: „ „
„	„	$(m-1)$jährigen Schlage
von dem		$m$jährigen Schlage
„	„	$(m+1)$jährigen Schlage
„	„	: „ „
„	„	: „ „
„	„	$(u-2)$jährigen Schlage
„	„	$(u-1)$ „ „

Ich will mich ja gerne belehren lassen und meine Irrthümer ablegen, wenn man mich durch streng mathematische Beweisführung, welche nicht von willkürlichen Unterstellungen, deren Richtigkeit unerwiesen ist, ausgeht, überzeugt.

Alle Leser dieser Blätter, welche den hier vorliegenden Gegenstand mit Aufmerksamkeit verfolgt haben, werden mir gewiß beistimmen, wenn ich sage, daß die Auslassungen des Herrn Dr. Lehr über denselben ein vollständiges algebraisches Chaos bilden, daß derselbe meine ganz objectiv gehaltenen Entwickelungen in dem Oktoberhefte der Baur'schen Monatschrift sachlich auch in keinem Punkte widerlegt hat, weil er es nicht konnte, sondern daß seine ganze Vertheidigung sich vorzugsweise auf giftige persönliche Ausfälle gegen mich beschränkt.

Darmstadt, im December 1872.

Forstbenutzung.

1. Sprengung von Stöcken mit Dynamit.

Von Oberforstrath Roth in Donaueschingen.

Es sind an verschiedenen Orten und namentlich auch in dieser Monatschrift Mittheilungen über die Sprengung von Stöcken mit Dynamit gemacht worden, die im Ganzen eine sehr namhafte Wirkung dieses Sprengmittels beurkundeten. Aus Anlaß dieser Mittheilungen wurden in den fürstlich fürstenbergischen Waldungen bei Meßkirch durch den Herrn Forstverwalter Ostner unter Verwendung eines mit der Behandlung des Dynamits vertrauten Mannes viele Versuche gemacht, welche das nachstehende Ergebniß lieferten.

Ausgegrabene eichene Stöcke von 60—90 Centimeter Durchmesser, an welchen die Wurzeln, soweit beizukommen war, abgehauen waren, wurden durch 50—100 Gramm schwere Patronen in 5 bis 6 Stücke so zersplittert, daß Keile leicht eingetrieben werden konnten; ein einziger Stock von 45 Centimeter Durchmesser wurde durch 80 Gramm in 3 Stücke auseinander gerissen.

Die Zersplitterung der Eichen- und Buchenstöcke in mehrere Stücke gewährte jedoch beim eigentlichen Spalten die gehoffte Erleichterung nicht und die Arbeiter glaubten, dadurch eine Zeitersparniß von höchstens 5 bis 8 Minuten zu erzielen.

Bei Nadelholzstöcken waren Schüsse in der Mitte der Stirnfläche, wo sonst die Sprengschraube die beste Wirkung macht, ganz erfolglos. Bei umgekehrten Stöcken, an welchen das Bohrloch an dem Punkte angebracht worden ist, wo die Wurzeln auseinander laufen, war der Erfolg etwas besser, stand jedoch nicht im Verhältnisse zu den angewandten Kosten. Den besten Erfolg hatte man bei umgekehrten Stöcken, wenn eine recht starke Wurzel tief gegen den Stock mit einem 30—36 Centimeter tiefen Loche angebohrt war; hier riß eine 80 Gramm schwere Patrone Stöcke von 40—50 Centimeter Durchmesser in 2 bis 4 Stücke auseinander. Starke vermaserte Wurzelstöcke, welche am schwersten

zu spalten sind, wurden durch 50 Gramm schwere Patronen auseinander geworfen. Je fester die Holzmasse, desto kräftiger ist die Wirkung des Dynamits.

Die Kosten sind nicht unbedeutend, eine Patrone von 50 Gramm kommt auf 6, das Zündhütchen und die Zündschnur auf 1½ Kreuzer. Die Arbeiter halten deßhalb das Sprengen mit Dynamit für zu theuer und es sind vorerst die Hoffnungen, welche sich an dieses Sprengmittel knüpften, nicht erfüllt worden. Es liegt hierin eine Aufforderung, mit Versuchen an anderen Orten fortzufahren *.

Donaueschingen im Dezember 1872.

---

2. Ueber Wellen- und Kohlholzzurichtung.

Von Forstmeister Roth in Zwingenberg.

Das Kohlholz, worunter man hier das junge schwächere Prügelholz versteht, welches anderwärts unter die Wellen kömmt, kostet im Verhältnisse zu seiner Derbmasse, resp. dem Erlöse daraus, viel zu viel Zurichtungslöhne, die oft 50—75% des ersteren betragen.

Im großen Durchschnitte ist z. B. in den dießherrschaftl. Waldungen der Erlös per Raummeter Kohlholz 45 kr. bei 20 bis 22 kr. Zurichtungskosten, Laub- und Nadelholz in einander gerechnet; bei 4—5 fl. per Raummeter Buchenscheiter mit 24 kr. Lohn. Gewöhnlich wird Kohlholz nur da gemacht, wo das eigentliche Reisig nur sehr geringen Werth hat und Wellen gar nicht oder nur schwer verkäuflich sind, auch nicht für den Handel.

Um diese ungünstigen Ergebnisse zu vermindern, hat man hier seit einer Reihe von Jahren das Verfahren eingeschlagen, das Kohlholz mit dem Reisig in unaufbereitetem Zu-

* Die K. Württ. forstliche Versuchsstation hat in den letzten Wochen ausgedehnte Versuche über das Sprengen von Stockholz mit Dynamit angestellt, welche wir baldmöglichst veröffentlichen werden. Die Red.

stande zu verwerthen, wo solches irgend thunlich ist.

Die Verhältnisse hierfür geben sich von selbst und haben auch ihre engen Grenzen.

Unaufbereitet, aber gehauen und nicht abgelängt noch in dem Reisig befindlich, kann Kohlholz überall da gut verwerthet werden, wo Schläge in der Nähe von Ortschaften liegen und auch Reisig in unaufbereitetem Zustande zum Lokalbedarf mehr gesucht ist.

Es gibt nämlich viele Käufer, die keine Holzhauer oder zu stolz sind, um Holz im Lohne zu machen, z. B. wohlhabende Bauern, die sich aber nicht scheuen, solche Reisig- und Kohlholzreste zu ersteigern, um dieselben für ihren Hausbedarf entweder sogleich zuzurichten oder im Ganzen in rohen Büscheln nach Hause zu führen, um dann je nach Bedarf oder in Mußestunden daran zu arbeiten.

Diese Klasse von Käufern schlägt die Arbeit weiterer Zurichtung, welche der Waldeigenthümer theuer bezahlen müßte, nur sehr gering an, namentlich wenn die Versteigerung des Materials recht frühzeitig geschieht und wird dadurch die Holzhauerei außerordentlich gefördert. Welche Zeit wird nur erspart mit dem Schneiden und Zurichten der Wiede durch die Holzhauer, mit dem Ausputzen der Wellenprügel, Zusammenbinden, überhaupt mit dem einzeln Zurichten eines Materials, das doch wieder auseinander gerissen und weiter bearbeitet werden muß, ehe es zur Verwendung kommt, während die Consumenten alles nur roh zum Transport zusammen binden und sich zu Hause dann alles erst herdgerecht zubereiten.

Es wird hierdurch eine Reihe von Waldarbeiten von Leuten verrichtet, die sonst fern geblieben wären.

Wo Reisig und Kohlholz für den Lokalbedarf aber gar nicht verkäuflich sind, da wird man gezwungen, wirkliches Kohlholz durch die ordentlichen Holzhauer fertigen zu lassen, entweder zur Verkohlung oder zum Verkauf als Brennholz für entferntere Orte.

Dieses kommt in den dießherrschaftlichen Waldungen auch vor, wechselt in sehr geringen Entfernungen und ist ein sehr mißliches Verhältniß.

Einige Schwierigkeiten hatte es in den ersten Jahren, den Lohn für das Umhauen des Kohlholzes zu bestimmen, zumal in Schlägen, wo sich unverhältnißmäßig viel ergab, z. B. bei Durchforstungen in jüngeren Beständen.

Leichter war ersterer bei den Hieben in älteren, stärkeren Beständen, z. B. Licht- und Abtriebschlägen zu bestimmen, wo man nach gemachten Probehieben und sorgfältigen Beobachtungen und Notizen bald den rechten Maßstab herausgefunden hat und z. B. in letzteren auf 1 Raummeter Scheit- u. Prügelholz 1/8—1/4 Raummeter Kohlholz annimmt, wonach dann der Hauerlohn berechnet wird, entweder durch höhere Lohnansätze bei ersterem oder durch Fixirung eines Aversums.

Dieses Sortimentsverhältniß wechselt natürlich außerordentlich. Bei solchem Verfahren gewinnen dann in der Regel alle Theile und sind die Holzhauer um so mehr zufrieden damit, als gerade bei der Kohlholz- und Reisigzurichtung das Wetter eine Hauptrolle spielt und aller Aufhalt wegfällt, so daß man früher fertig wird und die Schläge auch rascher geräumt werden können, was noch ein nicht zu unterschätzender indirecter Vortheil ist.

Da unsere badischen officiellen Tafeln keine Derbraumzahlen für Kohlholz enthalten, so sind solche hier nach dem Gewicht im Verhältnisse zu Scheit- und Prügelholz mit 0,4 durchschnittlich ermittelt worden und schwanken zwischen 0,30 und 0,50.

Die Entfernung von unverwerthbarem Reisig aus bestockten Schlägen betr., so wird dieses hier, der hohen Kosten wegen, selten auf sogenannte leere Platten gelegt, auch meist nicht an die Wege gebracht, sondern hart um den Stock der etwa noch vorhandenen Stämme oder Stangen kranzförmig herumgelegt, womit man in der Regel den Zweck auch sehr schnell und viel wohlfeiler erreicht.

Zwingenberg, im Februar 1872.

Mancherlei.

Pflanzenphysiologisches

von Forstmeister Heiße in Ilmenau.

Im Monat März 1872 wurden in der Ilmenauer Stadtwaldung mehrere auf Porphyrboden an einem steilen Südhange erwachsene, 36 Jahre alte Lärchen gefällt, welche man in 4 m. lange Stücke zerschnitt, um diese zu Brunnenröhren zu verwenden. Am 25. November desselben Jahres fand der Berichterstatter einen dieser Abschnitte, ein Stammendstück von 28 cm. unterem u. 20 cm. oberem Durchmesser, auf dem von Kiefern und Fichten beschatteten Bohrplatze vor, welchen man wahrscheinlich wegen zu krummer Beschaffenheit bis dahin noch ungebohrt gelassen hatte. Hieran bemerkte er zu seinem Erstaunen, daß sich sowohl auf der unteren wie auf der oberen Schnittfläche je ein im ganzen Umfange zusammenhängender, an die Rinde anschließender Ueberwallungsring abgelagert hatte, dessen Breite im Durchschnitt 1 cm. betrug und der sich bei näherer Untersuchung mit dem Messer noch im grünen Zustande befand.

Diese Wahrnehmung läßt darauf schließen, daß die Saftbewegung, welche in dem vorliegenden Falle noch längere Zeit nach der Fällung des Baumes stattgefunden hat, nach verschiedenen Richtungen hin zwischen Holz und Rinde im sogenannten Verdickungsringe erfolgt ist und daß in dem betreffenden Stammabschnitte zur Zeit der Fällung noch ein großer Theil derjenigen Säfte vorhanden war, die ursprünglich mit für die Ausbildung der Nadeln und neuen Triebe bestimmt waren, welche aber nachher als nicht mehr zur Bildung des jüngsten Holzringes erforderlich die beiderseitigen Ueberwallungen erzeugte.

Literarische Berichte.

№. 12. 13.

Forststatistik über Deutschland und Oesterreich-Ungarn von Dr. O. V. Leo, Privatdocenten der Forstwissenschaft an der Forstakademie zu Tharand. Berlin, 1871, 1872. Springer. Preis. 2 Thlr. 7½ Sgr.

Forststatistik Deutschlands. Ein Leitfaden zum akademischen Gebrauch von August Bernhardt, Kgl. preuß. Oberförster ꝛc. Berlin, 1872. Springer. VIII. 149 Seiten. Preis 28 Sgr.

Die Forststatistik als ein Zweig der allgemeinen Statistik hat die Aufgabe, die Erscheinungen auf dem Gebiete der Forstwirthschaft zu beobachten, ihren Kausalzusammenhang zu untersuchen, die Intensität der einflußreichen Faktoren zu messen und die Ergebnisse in einem übersichtlichen Gesammtbilde darzustellen. Es besteht demnach die Thätigkeit des Statistikers in der Beobachtung, Sammlung, Registrirung und Klassifikation der Thatsachen, als der Wirkungen eines komplizirten Verursachungssystems, in der Untersuchung der Abhängigkeit einer Wirkung von der Ursache, in dem Aufdecken der zeitlichen und räumlichen Verschiedenheiten der Ursachen und Wirkungen, in der Ermittlung der Regelmäßigkeiten, welche den beobachteten Erscheinungen zu Grunde liegen und endlich in der Darlegung der angestellten Beobachtungen und der gewonnenen Resultate durch die verschiedenen Darstellungsmittel.

Von Seite der allgemeinen Statistik werden die Erscheinungen auf dem Gebiete der Forstwirthschaft nur als Merkmale des materiellen Kulturzustandes oder als Zweig der wirthschaftlichen Thätigkeit eines Volkes in Betracht gezogen; der weitaus größere Theil der Thatsachen erregt vermöge seiner Wichtigkeit für die forstliche Wissenschaft und Wirthschaft vorzugsweise das Interesse des Fachmanns.

Eine Reihe von Thatsachen bedarf nun nicht besonderer Erhebung, wie dies bei vielen Objekten der Statistik der Fall ist, sondern ist in Folge der historischen Entwicklung der forstlichen Produktion seit vielen Jahren schon gemacht und braucht nur gesichtet

und gruppirt zu werden. Die so gewonnenen Daten lassen sich zwar zum großen Theil nicht zum Aufbau einer vergleichenden Forststatistik ganzer Staatengruppen verwenden, sie sind aber für die Kenntniß einzelner Länder und ihrer Bestandtheile, sowie als Beweismittel bei Lösung vieler Fragen nicht zu unterschätzen. Neue Erhebungen müssen und können bei unsern heutigen Verhältnissen methodisch gemacht werden. Allein alles bisher gesammelte Material als unbrauchbar zu verwerfen, weil es nicht durchweg mittelst universaler und methodischer Beobachtung gewonnen ist, hieße die Wissenschaft des einzigen Hilfsmittels berauben zur Erkenntniß der Einwirkung, die komerzielle und sociale Zustände auf das forstliche Gewerbe äußern.

Aus den zu Gebot stehenden Zahlen korrekt und erschöpfend zu schließen, den Kausalzusammenhang der einzelnen Erscheinungen mittelst derselben und unter Benützung anderweitiger statistischer Erhebungen sowie unzweifelhaft feststehender Thatsachen nachzuweisen, ist nächstdem Hauptaufgabe des Statistikers.

Von Büchern, deren Zweck ist, die gesammten Resultate statistischer Thätigkeit zusammenzufassen und in übersichtlicher und handlicher Form zum allgemeinen Gebrauch vorzuführen, können nur diejenige wissenschaftliche Bedeutung und damit auch wissenschaftliche Beachtung beanspruchen, welche mit pünktlicher Genauigkeit, eingehender Sorgfalt, logischer Schärfe, voller Objektivität und wissenschaftlichem Ernste ausgearbeitet sind. Die Anfertigung allgemeiner Statistiken unternehmen gerade solche am leichtesten, denen wissenschaftlich-statistische Arbeit ein völlig unbekannter Gegenstand ist, die mehr in Ergänzung der bekannten längst gefühlten Lücke in der Literatur, als im genauen Studium der Zahlen ihre Befriedigung finden. Oefters mangelt in solchen Werken die genaue Quellenangabe, so daß der, welcher sich der ermittelten Zahlen zu wissenschaftlichen Zwecken bedienen will, die Zuverläßigkeit derselben nicht prüfen kann, vielmehr das Einzelne doch aus den Quellenwerken selbst schöpfen muß. Der beigegebene Text dient meist nur zur Umschreibung der Tabellen, statt zur Einführung in das Verständniß der Zahlen, da dieses dem Verfasser selbst vollständig abgeht. So sind denn derartige kompilatorische Werke weder als Lehrbuch

für Studirende, noch als Handbuch für das größere Publikum brauchbar.

Der zur Verfügung gestellte Raum nöthigt uns, nach diesen unerläßlichen allgemeinen Bemerkungen die Besprechung der oben angezeigten Werke kürzer zu fassen, als es die Wichtigkeit des Gegenstandes wünschen läßt.

Leo's Werk soll in 7 Lieferungen vollständig sein und wird auf etwa 5 Thlr. zu stehen kommen. In 7 Theilen will der Verfasser abhandeln: 1) Die Waldflächen, 2) Standorts- und Bestandes-Verhältnisse, 3) Forstunterricht, Forstdiensteinrichtung, Forstvereine, 4) Forsteinrichtung und Waldbau, 5) Holzverwerthung und Handelsverhältnisse, 6) Forstpolizei, 7) Natural- und Geldertrag.

Diese Eintheilung des Stoffes ist, wie man sieht, nicht nach einem durchgreifenden Hauptgesichtspunkt gemacht, sondern die logische Aufeinanderfolge der einzelnen Materien in höchst störender Weise durch Einschiebung der Gegenstände des 3. und 6. Theils unterbochen. Dieser Mangel systematischer Gliederung tritt noch mehr bei der Anordnung des Stoffes innerhalb der größeren Abschnitte zu Tage.

Bis jetzt liegen 4 Lieferungen vor, in denen S. 1—27 die Waldflächen S. 28—206 die Standorts- und Bestandesverhältnisse abgehandelt sind. Vorangeschickt ist ein Literaturnachweis, die Angabe der benützten Quellen ist je am betreffenden Ort, jedoch in unvollständiger Weise gemacht. Das Geständniß des Verfassers selbst, daß seine Arbeit in der Hauptsache zuverläßig sei, überhebt uns weiterer Bemerkungen an dieser Stelle.

Im Abschnitt über die Waldfläche fehlt fast durchgängig die Jahresbezeichnung, so daß die Zuverlässigkeit der vom Verfasser ins neue Maß umgerechneten Zahlen nicht geprüft werden kann. Der Text ist lediglich Umschreibung der Tabellen, wobei der Verfasser wiederholt zuerst die abgerundete, und dahinter in Klammer die genaue Zahl angibt, so daß dem Leser oft auf 2 Zeilen ein- und dieselbe todte Zahl dreimal vorgeführt wird. Abgesondert und eingehend behandelt wird bloß Preußen und Baiern, bei denen die Regierungs-Bezirke die unterste Einheit bilden, alle andern Staaten werden als „übrige Bundesstaaten" zusammengeworfen und ersteren

gegenüber gestellt. Es hätte allerdings etwas Mühe und Arbeit gekostet, die noch meist zerstreuten Daten von Sachsen, Hessen, Baden, Württemberg und den übrigen kleineren Ländern zu sammeln und zu bearbeiten, während man über Preußen und Baiern ja nur die officiellen Werke zu kopiren brauchte. Auch ist man mit den Untersuchungen über die große norddeutsche Tiefebene und die bairischen Gebirgszüge mit ihrer größeren Gleichförmigkeit bälder zu Ende, als wenn man sich mit den volkswirthschaftlich ungleich höher stehenden Ländern Mittel- und Süddeutschlands und deren in Folge dessen verwickelteren Verhältnissen befassen muß!

Der jeweilige Umfang der Waldfläche ist zeitlich und räumlich sehr verschieden. Anstatt nun den Ursachen nachzugehen, die bei einem vorhandenen Kulturzustande und bei den obwaltenden Boden- und Terrainverhältnissen den Waldbestand beeinflussen, anstatt zu zeigen, daß die prozentale Bewaldungsziffer eines ganzen Landes das Resultat sehr verschiedener und verschieden wirksamer Faktoren ist, anstatt darauf hinzuweisen, daß in einer solchen Durchschnittszahl die charakteristischen Momente verwischt sind und daß sich ein allgemein giltiger Satz über die Bewaldungsverhältnisse nicht aufstellen läßt, berechnet der Verfasser ganz allgemein für Deutschland und Oesterreich-Ungarn eine Normalwaldfläche, die höchstens 28,9 % und mindestens 10,4 % der gesammten Landesfläche betragen soll. Und warum? Einfach weil zufolge irgend welcher Erhebungen 28,9 % der Gesammtfläche aller Länder Europas mit Ausnahme Deutschlands und Oesterreich-Ungarns bewaldet sein sollen. Jedoch haben Rußland und Schweden-Norwegen eigentlich zu viel Wald als daß man sich in Deutschland nach ihnen richten könnte, aber soviel als der Rest der europäischen Staaten noch durchschnittlich dem Wald Antheil an der Gesammtfläche des Landes einräumen, ebenso viel Fläche, nemlich 10,4 % der ganzen Fläche, muß Deutschland mindestens bewaldet erhalten und zwar muß diese Waldfläche im Besitz des Staates sich befinden. Zu diesem originellen Resultate kommt der Verfasser auf einem nicht minder originellen Wege, nemlich wie er selbst sagt, auf dem statistisch-deduktiven Wege!*

* Originalität läßt sich dem Verfasser überhaupt nicht absprechen. So theilt er (Forstl. Blätter 1872, S. 228) dem zu begründenden Reichsamt

Bezeichnend für den wissenschaftlichen Standpunkt des Verfassers ist ferner der Umstand, daß er der Standorts- und Bestandesbeschreibung nahezu die Hälfte des ganzen Werkes widmet. Der bezügliche Abschnitt über Preußen ist, von einigen gleichbedeutenden Ausdrücken und der hin und wieder veränderten Satzkonstruktion abgesehen, wörtlich dem v. Hagen'schen Buche entnommen; nahezu dasselbe gilt hinsichtlich der Benützung des bekannten Werkes bei der Beschreibung von Baiern. Die Angaben über die „übrigen Bundesstaaten" und Oesterreich-Ungarn stützen sich oftmals auf sehr veraltete Werke, und lassen hinsichtlich der Genauigkeit und Brauchbarkeit vieles zu wünschen übrig. Dabei werden eine Reihe von Lehrsätzen aus der Forstbenutzung, der Waldbaulehre, Meteorologie, Geographie ꝛc. eingeflochten, Bodenanalysen mitgetheilt, Verwaltungsgrundsätze empfohlen, mit einem Wort: fremdartiges Material aus andern Disziplinen hereingezogen.

Als blinder Vertheidiger des Staatswaldbesitzes sucht der Verfasser jede Gelegenheit, eine Lanze für denselben gegen den Privat-Waldbesitz zu brechen und widmet den bekannten Vorgängen in Oesterreich über zwei Seiten, ohne zu bedenken, daß gerade dieses Beispiel zeigt, in welch gefährlichen Händen sich der Wald in sittlich und wirthschaftlich zerrütteten Staaten befinden kann!

Der Styl ist breit, oft vulgär und durch baroke Wortbildungen verunstaltet; der Ausdruck vielfach unklar, ohne logische Präcision und vom wissenschaftlichen Sprachgebrauch abweichend.

Die Ausstattung seitens der Verlagshandlung ist gut.

Die „Forststatistik Deutschlands" von Bernhardt soll zunächst dem Verfasser bei seinen Vorlesungen als Grundlage dienen, der Autor glaubt aber, daß dieselbe auch von andern Lehrern benützt werden und auch manchem Forstmann als Handbuch willkommen sein dürfte. Bei Beurtheilung des Werths einer Schrift muß vor allem auf den Zweck, den dieselbe erreichen soll, Rücksicht genommen werden. Nun ist nicht zu bestreiten, daß beim mündlichen Vortrag Lückenhaftes ergänzt, Unrichtiges verbessert, Unklares erläutert, bloß Angedeutetes weiter ausgeführt werden kann; sind jedoch

für Forststatistik die Aufgabe zu, die Waldfläche für einen jeden Studirenden in jedem Jahr zu berechnen!

der Mängel einer Schrift zu viele, so wird sich ein anderer Lehrer bei seinem Vortrage nur in dem seltensten Falle auf dieselbe stützen.

Nach einer Einleitung über Statistik im Allgemeinen (S. 30), folgt die Forststatistik Deutschlands (— S. 84) woran sich diejenige der einzelnen deutschen Staaten reiht (— S. 149). Der Zweck der Arbeit bringt es mit sich, daß sämmtliche Angaben möglichst zusammengedrängt und nähere Ausführungen zumeist unterlassen werden mußten; die dabei nothwendige kurze und knappe Darstellung hat vielfach Unklarheit im Ausdruck zur Folge.

Es muß auffallen, daß der Verfasser in der Einleitung noch den Acherwall-Schlözerschen Standpunkt in der Statistik vertritt und die heutzutage unter wohl sämmtlichen Statistikern mehr oder weniger durchgeführte Trennung der Statistik in eine Methode der Forschung und in eine induktive Erfahrungswissenschaft ignorirt. Von dieser Auffassung ist die ganze Einleitung und auch die spezielle Statistik beherrscht. Erklärlich wird so, daß der Verfasser im geschichtlichen Rückblick die Stellung unserer bedeutendsten lebenden Statistiker zu der Frage gar nicht erwähnt, nicht erwartet aber hätten wir von ihm, daß er über ihre Thätigkeit mit einigen banalen Phrasen hinweggehe.

Was über Organisation der Forststatistik gesagt ist, ist in dieser Form nicht gehörig begründet. Als Objekt der Forststatistik ist viel Fremdartiges bezeichnet das zwar bei wissenschaftlichen Untersuchungen sowohl als in der forstlichen Praxis zu wissen nöthig, aber nicht zu den forststatistischen Gegenständen zu rechnen ist. Ueberhaupt ist derartigen Aufzählungen des Materials einer Wissenschaft wenig Werth beizulegen, wenn damit nicht zugleich ein systematischer Aufbau der betreffenden Disziplin verbunden ist.

Als den gelungensten Theil des Buches müssen wir, von manchen Einzelheiten abgesehen, die „spezielle Forststatistik Deutschlands" bezeichnen. Zu wünschen bleibt, daß der Verfasser sein Objekt mehr vom statistischen als geographischen Standpunkt aus betrachtet hätte, denn darin eben besteht die Aufgabe des Statistikers, gewisse Kulturzustände als Folge geographischer und geschichtlicher Vorbedingungen nachzuweisen, nicht die Merkmale eines Landes ge-

genüber anderen Ländern, sondern die wirthschaftliche Thätigkeit eines Volkes gegenüber andern Völkern zu schildern.

Auf die Herstellung des 3. Theils ist offenbar viel zu wenig Arbeit verwendet worden, an manchen Stellen muß die Darstellung geradezu flüchtig genannt werden.

Die Daten über die einzelnen Länder sind vielfach ohne speciellen Quellennachweis gegeben, zum Theil höchst unzuverläßigen oder gänzlich veralteten Werken entnommen. Auch fehlt öfters die genaue Jahresbezeichnung; brauchbar sind überhaupt blos die Daten über Preußen und Baiern, denen zusammen 45 Seiten gewidmet sind, während alle übrigen Staaten des deutschen Reiches auf 18 Seiten abgehandelt werden. Wenn Bernhardt, wie Leo, nur auf die Verhältnisse von Baiern und Preußen näher eingeht und die übrigen Staaten in äußerst dürftiger Weise behandelt, so darf dieß nicht ungerügt bleiben. Es scheint uns aber aus dieser Thatsache unter anderem hervorzugehen, daß wir eine brauchbare vergleichende Forststatistik Deutschlands erst erhalten werden, wenn über jeden einzelnen deutschen Staat ähnliche amtliche Quellenwerke mit periodischen Nachträgen zu Gebote stehen, wie dies über Preußen und Baiern der Fall ist.*

Schematische Anordnung des Stoffes, Klassifizirung nach dem Größenverhältniß und sonstige bei statistischen Arbeiten nicht unwichtige formelle Erfordernisse werden mehrfach vermißt.

Im einzelnen wären in der Schrift eine große Menge von Unrichtigkeiten nachzuweisen, doch können wir hierauf jetzt nicht eingehen; beispielsweise sei nur bemerkt, daß sämmtliche Angaben über Württemberg theils veraltet, theils halbrichtig, theils falsch sind.

Hohenheim. Dr. A. Bühler.

---

* Bei Herstellung eines solchen Werkes wird allerdings mehr als die Feder des Kopisten und die Scheere des Extrahenten thätig sein müssen.

№. 14.

Tafeln zur Ermittlung des körperl. Inhalts runder Hölzer, der daraus herstellbaren Balken, rechteckig beschlagener Stämme, sowie zur Bestimmung des Flächen- und Massengehalts von Dielen, Flecklingen ꝛc., bearbeitet von W. Burger, großh. bad. Forstpraktikant. Karlsruhe, Druck und Verlag der G. Braun'schen Hofbuchhandlung, 1872.

Der großen Anzahl von Tabellenwerken, welche die Einführung des neuen deutschen Maaßes hervorrief, sich ebenbürtig anreihend, besitzen die uns vorliegenden Tafeln einige ihnen eigenthümliche Vorzüge in ihrer Anordnung und Bearbeitung, welche ihnen ein Anrecht auf eine öffentl. Besprechung verleihen.

Von den 6 Tafeln gibt Tafel I den Körperinhalt der Rundhölzer und zugleich daneben der aus ihnen mit größter Quadratfläche herstellbaren Balken oder Prismen in Kubikmetern mit 2 und 3 Dezimalen von 10 bis 100 cm. Durchmesser, je für die nöthigen Längen vom Dezimeter aufwärts in Abständen von 0,2 m., auf 92 Druckseiten. Die Berechnung der Rundhölzer geschah auf die Mittenfläche nach der üblichen Formel bis auf 6 Dezimalen und für den Balken mittelst der Formel $2r^2h$ (worin r der Halbmesser der Stammkreisfläche, für Umgehung des wahnkantigen Beschlags jener vom dünnen Ende). Am Tabellenfuß jeder Seite läuft eine Interpolationszeile in schiefen Ziffern zu dem Zwecke, den Körperinhalt des im Tabellenkopf angezeigten Mittendurchmessers auch für die ungeraden Längen-Dezimeter und ihre Hälfte anzugeben.

Tafel II dient der Kubirung quadratisch u. rechteckig beschlagener Hölzer, indem die eine Grundflächenseite konstant gewählt ist und die andere auf je drei Seiten 9mal um 1 cm. wächst, mit Rücksicht auf die Gesetze der relativen Festigkeit; sie umfaßt auf 123 Seiten die Dicken von 10—50 cm. und die Längen bis zu 15 m.

Tafel III gibt den Flächeninhalt von Schnitthölzern für die Breiten von 10—99 cm. und bis zu 10 m. Länge auf 18 Druckseiten.

Tafel IV ist eine Anwendung von Taf. I, dient nämlich speciell zum Aufschlagen des Kubikinhalts von Sägklötzen für die ständigen Längen 4, 4.1, 4.2 u. s. w. bis zu 6 m. und die Durchmesser von 10—100 cm. und erspart also das weitläufige Aufsuchen in Tafel I.

Als Tafel V ist eine Zusammenstellung der den Durchmessern 101 einschl. 200 cm. zugehörigen Inhalte der Kreisflächen, quadrat. Grundflächen und Grundflächenseiten beigefügt, um für solche Baum- und Balkenstücke von seltner Stärke den Kubikinhalt rasch feststellen zu können.

Endlich Tafel VI die wichtigsten Verwandlungszahlen deutscher Flächen- und Körpermaaße in das Metermaaß.

Einen selbstständigen, nachträglich erschienenen Anhang bilden noch Tafeln zur Preisermittlung metrisch kubirter Hölzer in süddeutsche Währung. Sie geben auf 63 Druckseiten für je 0,01 Kubikmeter die Preise von 1/2 zu 1/2 bis zu 30 kr. Die 2 ersten Seiten sind geschickt dazu eingerichtet, den Uebergang zu den früheren süddeutschen Maaßen zum metrischen Maaß zu erleichtern; sie stellen den Preisen der Kubikmeter-Einheit und ihrer Vielfachen die Preise der vormaligen bad., bayr. ꝛc. Kubikfuße gegenüber. Auf den übrigen Tabellenseiten, ist in den Endspalten und auf den Fußzeilen eine Einrichtung getroffen, um noch für größere Summen von Kubikmetern eine rasche Preisermittlung zu ermöglichen.

Die Anordnung in sämmtlichen Tabellen ist übersichtlich und bequem, der Druck deutlich und, soweit die Prüfung ging, fehlerfrei, das Ganze ein Stück fleißiger Arbeit. Vorzugsweise empfehlen sich die Tafeln den Holzkonsumenten; jedoch auch der Forstwirth findet darin ein mannigfach brauchbares Hilfsmittel, worauf hiemit hingewiesen sein soll. Sch.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Forststatistik.

Die Veränderungen am forstärarischen Grundeigenthum in Baden seit den letzten 40 Jahren.

Von Professor Schuberg in Karlsruhe.

Vielerlei Vorgänge politischer und wirthschaftlicher Art haben die Waldungen Deutschlands große Besitzwechsel erfahren lassen und so ein äußerst ungleich vertheiltes Waldeigenthum, ungleich in den einzelnen Ländern und in ihren Theilen, ungleich zwischen Staat, Gemeinden, Körperschaften und Privaten, der Gegenwart überliefert.

Während durchschnittlich im jetzigen deutschen Reiche 33 Prozente der Bewaldung Staats- (Domainen-) Eigenthum sind, steigt das Verhältniß an einigen Orten bis zu 100 % hinauf und sinkt anderwärts bis auf 18 %; letzteres in Baden, bei einer Bewaldung mit 33,4 % der Landesfläche. Erwägt man, daß der Hauptgebirgsstock des Schwarzwaldes Baden angehört und selbst im Rheinthal große Flächen zur Urbarmachung nicht taugen, so liegt die Folgerung nahe, daß die Waldwirthschaft, vorwiegend auf unbedingtem Waldboden fußend, von hoher Bedeutung für die Gesammtwirthschaft sein muß und die Größe und Beschaffenheit des Staatswaldbesitzes da nicht gleichgültig sein kann, wo ein Drittel der Waldfläche im Privatbesitz ist.

Eine aufmerksame Behandlung erfuhr die Waldwirthschaft denn auch seit dem Bestehen des jetzigen Badens. Aber erst mit dem Forstgesetz von 1863 begann eine gedeihliche Gestaltung, aus welcher sich die heutige so einfache und wirthschaftliche Form der Forstverwaltung entwickelte. Der Bestand der Staatswaldungen zu Anfang des Jahrhunderts konnte nicht befriedigen, sowohl wegen der vielfachen Zersplitterung und ungleichen Vertheilung, als noch mehr wegen der bedeutenden Belastung und der vielfach sehr niedern Stufe wirthschaftlicher Entwicklung. Es bedarf nur des Hinweises, daß Baden aus sehr vieler Herren Länder sich zusammensetzte und erst (1771) aus 2 Linien des badischen Fürstenhauses ein Ländchen

von 65 □Meilen wurde, welches 1810 auf 278 □Meilen anwuchs. Im einen Theil der neuen Territorien blieben die „herrschaftlichen" Waldungen im Besitz der früheren Landesherrn (Fürstenberg, Leiningen, Löwenstein u. s. w.), im andern gingen sie in den Staatsbesitz über (Breisgau, Pfalz); in älteren und neuen Gebietstheilen waren auch durch die Säkularisation dem Staate ansehnliche Waldflächen zugefallen (z. B. St. Blasien).

Ungeachtet einer sogleich 1808 in's Werk gesetzten Forstorganisation, gestatteten die Zeitverhältnisse noch lange keine Behandlung des Staatswaldbesitzes nach festem System. Dazu fehlten ruhige politische Zustände und unentbehrliche wirthschaftliche Vorbedingungen, welche erst dem Walde die volle Bedeutung und eine richtige Stellung zu den übrigen Produktionszweigen verschaffen konnten. Es fehlte die einheitliche Gesetzgebung, die geeignete obere Leitung; es mangelte an Forstwirthen. Vom Jahre 1831 datiren die ernstlicheren Bemühungen für das Forstwesen und wenige Jahre nachher begannen die Anstrengungen, um auch den Staatswaldbesitz zu regeln. Sie mußten, Hand in Hand mit der Etablirung grundsätzlicher Verwaltung und Wirthschaft, Vermessung und Einrichtung gehend, zugleich auf Entlastung, Arrondirung und örtliche Vergrößerung gerichtet sein. Waren auch anfänglich die Ziele nicht völlig klar gestellt, z. B. im Uebereifer einzelne unzweckmäßige Ankäufe gemacht, wünschenswerthe Erwerbungen unterlassen, gute Felder und Wiesen dem Walde mit Ertragsverlust einverleibt, Ablösungen von Lasten im günstigen Moment versäumt worden u. s. w. — so muß dennoch anerkannt werden, daß im großen Ganzen bald die rechten Wege eingeschlagen nnd mit Fleiß, Ausdauer und Erfolg bis heute weiterverfolgt worden sind.

Alle Diejenigen, welche dem Staate den Beruf absprechen, zur Förderung des Staatswohls Waldwirthschaft zu treiben, könnten eines Besseren belehrt werden durch den Einblick in den ansehnlichen Umfang der Berufsthätigkeit, welche die Behörden entfalteten, um die Waldbesitzverhältnisse zu regeln, sowie durch die Anschauung von den wohlthätigen Folgen für einzelne wichtige Waldgegenden, welche später noch deutlicher hervortreten werden. Laut muß betont werden, daß die noch fortschreitende zweckmäßigere Ab-

grenzung zwischen dem forst- und landwirthschaftlichen Gebiet, durch gegenseitige Ueberantwortung des jedem Produktionszweig von Natur mehr zugehörigen und für ihn lohnenden Geländes, die Anbahnung der Unabhängigkeit von einander, die Zusammenfassung zu großen, die Bewaldungszwecke allseitig erfüllenden Betriebsganzen, die Begründung einer Wirthschaft, welche zur vollen Entfaltung des Ertragsvermögens hinführt, der Privatthätigkeit nicht einmal im doppelten Zeitraum hätte gelingen können, ja wir bezweifeln, ob sie es bis zur Stunde unternommen hätte. Auf Kosten des Staats sind im großen Durchschnitt die meisten wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Gewinne, wie wohl überall, so auch hier errungen worden.

Eben so wenig vermeinen wir jedoch, daß diese Erfolge zu der Forderung berechtigen, dem Staate alle jene Gebiete, wo bisher die privatwirthschaftliche Thätigkeit Vieles oder noch Alles zu wünschen übrig ließ, zur rascheren und besseren Ordnung der Verhältnisse zu überantworten. Die Wahrnehmung, daß beim Privaten an den meisten Orten die Neigung zu wirthschaftlicher Verbesserung langsam erwacht, aber dann rascher auflebt, wenn ihm überzeugende lohnende Beispiele oder die lebhaftere Nachfrage nach seinen Erzeugnissen die Augen öffnen, führt zur natürlichen Folgerung, daß, je mehr von dieser Seite im Verlauf der Zeit zu erwarten, desto mehr der Staat allmählig seine gewerbliche Selbstthätigkeit auf ein bestimmtes Gebiet wird eingrenzen können oder müssen.

Der geeignete Zeitpunkt und die Grenze, wann und wo der Staat einzugreifen hat oder im Gegentheil ihm ein Halt geboten wird, ist meistens zu erkennen. Die Privatwirthschaft gesteht gewöhnlich ihre Ohnmacht selbst ein und räumt der mit größeren, geistigen und materiellen Mitteln ausgestatteten Staatswirthschaft freiwillig das Feld in Form von Verkaufsangeboten, sobald diese zum Aufgreifen Miene macht. Der Staatsgewalt kann dabei vermöge ihres weiteren Gesichtskreises die Einsicht zugemuthet werden, an welchen Orten eine wichtige Culturaufgabe vorliege, welche nicht liegen bleiben dürfe, bis dem Privaten die Flügel gewachsen sind, sei es durch Erwachen der Unternehmungslust, durch Frei-

werden von Kapitalkräften, durch Entwicklnng des Genossenschaftswesens oder sonstwie. Nimmt die Verkäuflichkeit größere Dimensionen an, tritt augenfällig und allgemein das privatliche Unvermögen hervor, sich in einer der Betriebsmittel baaren, der Ertraglosigkeit zusteuernden Mißwirthschaft zu behaupten, da muß der Staat, nachdem er es soweit kommen ließ, selbst eintreten, jedoch als Käufer auf dem gewöhnlichen Tauschwege, auf Grundlage des üblichen Güterpreises. Was darüber hinausgeht und z. B. Expropriation zu Gunsten einer allgemeinen Staatsforstwirthschaft oder sonstwie heißt, finden wir extrem und in seinen Folgerungen ganz bedenklich.

Wo einerseits eine bessere Waldwirthschaft zu Gunsten eines Landestheils (vorübergehend oder auf immer?) durch den Staat zu organisiren sei, oder anderseits, wo er sein Wirken als Concurrent des Privaten aufzugeben habe, läßt sich außer Zweifel setzen, wenn man die öffentliche Meinung zu erforschen versteht, nicht bei der urtheilslosen großen Menge, sondern bei den Einsichtigeren im Volke. Schon ansehnliche Kaufgesuche, welche Seitens vermöglicher Privaten gestellt werden und den wirklichen Werth der Wirthschaftsobjekte darstellen oder noch übersteigen, sind deutliche Anzeichen für einen Rückzug der Staatswirthschaft, wenn keine triftigen Gründe gegen Veräußerung sprechen. Neben der allgemeinen und forstlichen Gesetzgebung geben statistische örtliche Untersuchungen einigen Anhalt oder den Ausschlag. Bis jetzt zeigt sich (vom Spekulanten abgesehen) Kauflust beinahe nur für Kleinbesitz; der Staat darf sich dem gegenüber ohne Zögern seiner Parzellenwirthschaft entschlagen. Eine Grenze findet die Ausfolgung an die Privatwirthschaft wieder von selbst, z. B. darin, daß große Kapitalanlagen im Waldbesitz nur durch Herausziehen aus der anderweitigen Gewerbsthätigkeit möglich würden, was eine Gegenströmung und den Versuch, jene Kapitalien festzuhalten, zur Folge hätte; auch darin, daß ein weitergehender Verzicht des Staats auf den eigenen Forstbetrieb wiederum zu größerer Dispositionsbeschränkung der Privatwirthschaft behufs allgemeiner Sicherstellung führen müßte.

Ihre Grenze steckt sich letztere gewöhnlich selbst, denn

1) beansprucht sie gewisse Waldgebiete gar nicht ernstlich, welche vermöge ihrer Standörtlichkeit nur kärglich den forstlichen Betrieb lohnen und dermalen weniger eine Quelle materieller Erträge als indirekter Wohlthaten für die betreffende Gegend bilden;
2) verzichtet sie auf ihre Fortdauer, wo sie ihre Betriebsmittel aufgezehrt hat und keine mehr aufbieten kann, zumal fremde Kapitalien dazu nicht dargeliehen zu werden pflegen und
3) wird sie dem staatlichen Betrieb weichen, wenn die Staatsgewalt im Sinne öffentlicher Wohlfahrt durch triftige Gesetzesbestimmungen die Betriebsfreiheit örtlich einschränken zu müssen glaubt und die Wirthschaft unter diesen Bedingungen nicht fortgesetzt werden will.

Die Staatswirthschaft bewegt sich in richtigen Grundsätzen, wenn sie den Einzelnen zwangsweise enteignet, um für große öffentliche Einrichtungen Raum zu gewinnen, deren Betrieb ihr vorzugsweise oder allein zukommt. Daß sie aber wohl daran thut, wichtige Wirthschaftsobjekte aus dem Güterverkehr zwangsweise herauszuziehen, um sie selbst zu bewirthschaften, so lange die Eigenthümer den gesetzlichen Auflagen nachzukommen fähig sind, läßt sich schwer begründen. Muthen diese Auflagen einen zeitweisen größeren Aufwand, z. B. für Culturen zu, so läßt sich der Staatszweck auf dem Wege der Geldunterstützung auch erreichen. Expropriation müßte, um gerecht zu sein, enorme Preise gewähren, käme also viel theurer, als die bedingungsweise Unterstützung oder gar als das Abwarten freiwilliger Angebote. Ist der Eigenthümer eines Schutzwaldes zu letzterem nicht bereit, so schlägt er die Vortheile des Besitzes hoch genug an, um die Folgerungen, welche sich aus der Gesetzgebung in Form bestimmter Auflagen für ihn ableiten, hinzunehmen, zumal er die wohlthätigen Folgen sonstiger Gesetzesverbesserungen in seiner Waldwirthschaft und anderswo mitgenießt. Fällt aber ein Wald unter den Begriff des Schutzwaldes auch im weiteren Sinn, so besaß er diese Eigenschaft von jeher und sein jetziger Werth wird durch Verschärfung der forstpolizeilichen Bestimmungen nicht merklich beeinträchtigt werden

können. Der Staat braucht also, nach unserer Ansicht, kein anderes Zwangsverfahren, um sich die Wohlthaten einer hinreichenden Bewaldung zu sichern, als eine wohlbemessene Eingrenzung der wirthschaftlichen Freiheit in wichtigeren Waldgegenden, wo die Privatwirthschaft vorherrscht und in ihrem Besitz beharren will. Dagegen müssen die Staatsforstbehörden sich darüber klar werden, in welchen Gebieten es unumgänglich oder wo es nur wünschenswerth, einerseits die Forstwirthschaft des Staats zu erhalten (zu entlasten und zu verbessern), zu ergänzen und auszudehnen oder neu zu begründen, anderseits sie theilweise oder ganz aufzugeben. Daß er auf Großbesitz auszugehen habe, braucht kaum der Betonung. Welchen Umfang der Staatswaldbesitz erhalten solle, hängt ab

1) von der Ausdehnung der Flächen, wo der Begriff des Schutzwaldes anwendbar, und von der zeitlichen Auffassung dieses Begriffs;
2) von der Ausdehnung jener übrigen Besitzkategorien, welche eine solide Wirthschaft verbürgen oder ohnedieß einer engeren gesetzlichen Staatsaufsicht unterstehen (Großgrundbesitz, Genossenschaften, Gemeinden);
3) von der Neigung und dem Vermögen der Staatsangehörigen, Waldwirthschaft zu treiben, natürlich auch
4) beiderseits von den verfügbaren Mitteln.

In größeren Staaten wird es schwerer fallen und längere Zeiträume bedürfen, den Staatswaldbesitz überall nach Wunsch herzustellen und zu befestigen; denn die Ansprüche und örtlichen Verhältnisse sind hier vielartiger. In kleineren werden sich die Anstrengungen eher auf einzelne Ziele konzentriren lassen und mit dem besten Erfolg der Gebirgsbewaldung zuwenden. Hier lohnt sich, wie gegenwärtig die Dinge liegen, Mühe und Aufwand auch wirthschaftlich am meisten.

Die allgemeine Umgestaltung aller Preisverhältnisse kommt hier zumeist in Betracht. Das Sinken der Geldwerthe (die reiche Ausbeute an Edelmetallen jenseits des Oceans, die Schaffung normaler künstlicher Tauschmittel) und in Folge dessen ein Steigen

aller Preise, dessen fernerer Verlauf ganz unbemeßbar ist, wird im Walde so handgreiflich empfunden wie irgendwo. Die frühere Werthlosigkeit der Wälder und ihrer Erzeugnisse weicht allmählig einer bemerkenswerthen Anerkennung ihrer wirthschaftlichen Bedeutung. Die Werthsteigerung, ohnedem größer als bei vielen anderen unentbehrlichen Bodenerzeugnissen, hätte ohne das Zuhülfekommen der Mineralkohle zu einer Unerschwinglichkeit der Preise führen müssen, welche die Waldwirthschaft keineswegs gehoben, sondern als vorwiegende Brennholzwirthschaft darniedergehalten hätte. Die Preissteigerungen nun, aus dem bisherigen kaum annähernd zu veranschlagen, weil zugleich die Sortimentsverhältnisse sich umgestalteten, treffen die bisher entlegenen Waldgegenden im höchsten Maß, obgleich sehr ungleich selbst nach Waldtheilen. Die Werthsteigerung der Arbeitskräfte, welche zugleich damit sich einstellen mußte und ebenfalls den Anschein der Fortdauer für sich hat, wird allerdings auch unseren Produktionsaufwand erhöhen. Aber gerade mit der Vergrößerung des Arbeitseinkommens wird die Bedeutung des Waldes noch zunehmen, denn der reichlichere Verdienst und Gewinn, das Zunehmen des Wohlstandes und — der kräftigere Schutz, welcher dem deutschen überseeischen Handel, Dank der errungenen nationalen Stärke, jetzt erblüht, zieht einen größeren Verbrauch forstlicher Erzeugnisse und ihrer Fabrikate nach sich. Handel und Industrie sorgen für eine weitere Ausdehnung des Verbrauchs und mit der Werthszunahme der Rohstoffe vervollkommnet sich Anzucht, Gewinnung und Ausnutzung derselben. Für die Waldgebiete hat diese Entwicklung noch eine sehr beachtenswerthe Seite: Die Verarbeitung forstlicher Rohstoffe tritt aus den engen Grenzen des Kleingewerbes heraus, erhält durch die Gunst der äußeren Verhältnisse den Antrieb zur Erklimmung jener höheren Stufe, welche man als „Fabrikation" unterscheidet. Diese, mit besseren Mitteln ausgestattet, von Leuten mit mehr Begabung und weiterem Gesichtskreis in die Hände genommen, arbeitet der Ausfuhr forstlicher Rohstoffe entgegen und wandelt den Holzhandel in den Holzwaarenhandel um. Damit wird der heimischen Bevölkerung ein reichlicherer Verdienst verschafft, eine vollkommenere Ausbeutung aller natürlichen Hilfs-

quellen (Wasserkräfte, Baustoffe 2c.), ein größerer Gewinn für Handel und Industrie erzielt und allmählig der Sitz der letzteren tiefer in das Waldgebiet hinein verpflanzt, begünstigt durch die neuere Vervollkommnung des Maschinenbauwesens, welches die mangelnden und kostspieligeren menschlichen und thierischen Arbeitskräfte theilweise ersetzen lehrt und die Abhängigkeit von ihnen vermindert, durch Eisenbahnen und Telegraphen, welche Zeitgewinn schaffen und die räumliche Entfernung verkürzen. Wie bedeutend aber sich der Markt für die zugerichtete Waare gegenüber dem Rohstoff dabei erweitert, bedarf wohl keiner Ausführung.

Gleichzeitig nehmen wir wahr, wie, besonders bedeutungsvoll für den Forstbetrieb, diejenigen Industriezweige abnehmen, deren Erzeugnisse Brennstoffe in Anspruch nehmen und selbst die Kleingewerbe sich immer mehr der Stein- und Braunkohle 2c. zuwenden, so daß das Brennholz überwiegend, soweit es nicht neue Industrien (Zündhölzer, Holzpapier, Holztapeten 2c.) bedürfen, dem häuslichen Verbrauch verbleibt, wozu es seine Reinlichkeit, die Einfachheit des Bezugs im Waldland und die gewohnte Behaglichkeit der Holzfeurung immer (noch lange wenigstens) empfehlen wird. *

Somit sehen wir uns zum Einlenken in die Nutzholzwirthschaft durch die Verhältnisse wie durch das wirthschaftliche Interesse hineingedrängt. Die frühere ernste Sorge aber, ob der Staatsangehörige seinen Bedarf an Brennstoffen werde erschwingen können, tritt bald gänzlich in den Hintergrund. Die künftigen Walderzeugnisse, mehr zur gewerblichen Verarbeitung als zum häuslichen Verbrauch dienlich, erhalten ohne unerträgliche Vertheuerung doch einen größeren Werth und höhere Wichtigkeit, die Transport- und Absatzfähigkeit

---

* Die inländische Förderung an Stein- und Braunkohlen betrug im Jahre 1868 rund 590 Millionen Ctr. Rechnet man 4 Ctr. Kohle = 1 Cub.-Meter Holz zu 7,5 Ctr. in der Heizkraft, so entspräche dieß Kohlenquantum einer jährlichen Holzproduktion von 147,5 Millionen Cub.-Meter. Zur Deckung eines solchen Verbrauchs bedürfte Deutschland, bei 5 Cub.-Meter Zuwachs per Hektar, eine Waldfläche von 29,5 Millionen Hektar, während es nur ungefähr 13,940,000 Hektar mit 3—4 Cub.-Meter Zuwachs besitzt.

wird gesteigert. So ändert sich die Stellung der Waldzur Gesammtwirthschaft ganz wesentlich, mit der Aussicht, in eine intensivere Richtung zu gelangen, den Waldeigenthümern wie der Gesammtheit nutzbringender zu werden und allgemein einen größeren Begehr des Waldbesitzes hervorzurufen. Vielleicht wird dann auch später einmal die Frage sich erneuern, ob dem privatwirthschaftlichen Unternehmungssinn der Staatswald zu überantworten sei. Dann wäre jedenfalls der Gebirgswald mit seinen produktiveren Böden und seinen reicheren Holzvorräthen der Gegenstand des größten Begehrs, weil für unternehmungsweisen Betrieb das meistversprechende Objekt. —

Vorläufig steht auch der Staatswald überall im Vordergrund, wo es gilt, in die neuen Bahnen der Wirthschaft einzutreten, mit der guten Aussicht, zugleich indirekt die in ihm verwendeten Mittel zu verzinsen. Bei der Vermessung und Einrichtung, bei der Ablösung der Dienstbarkeiten und Anderem nimmt man ihn zuerst in Angriff; er dient als Muster und Versuchsort, um der Wissenschaft, sowie den neueren Bedürfnissen möglichst rasch entgegenzukommen, neue Culturmethoden zu erproben, die günstige Wirkung systematischer Verkehrseinrichtungen zu zeigen, die Erfolge fleißiger Bestandespflege zu illustriren; abgesehen davon, daß manche Gewerbe glauben, hier ihre Ansprüche auf Unterstützung erheben zu sollen! Vom Staatswald wird erwartet, daß er den reichen Segen der vollen Bewaldung für eine Gegend als Wirthschafts- und Schutzwald zuerst verwirklicht; er bildet das forstliche Lehrmittel, den ersten Schauplatz für das Versuchswesen und bietet, weil am längsten in geordneter Verwaltung, das nächste, beste und reichhaltigste Material, um der Forststatistik zu ihrem ersten Aufbau zu dienen.

Noch mehr. Die Anforderungen an die Finanzkräfte der Staaten sind immer weniger zu erschwingen, obgleich die öffentlichen Einkünfte allgemein in einem früher unglaublichen Verhältniß zugenommen haben. Um die kolossalen Summen zur Herstellung des Gleichgewichts im Staatshaushalt aufzubringen, müssen die Regierungen alle Einnahmequellen in möglichst ausgiebiger Weise aufzuschließen und auszubeuten suchen. Der enorme Stand

der Staatsschulden, aus Kriegsrüstungen, wie aus großartigen Werken des Friedens, tritt dem Staatskredit oft bedenklich nahe. Da muß auf die nöthigen Deckungsmittel gedacht werden, um neben dem laufenden auch den außerordentlichen Aufwand zu bestreiten. Die Staatswaldungen liefern hiezu nicht allein jetzt schon ansehnliche Beiträge, sondern haben auch den Beruf, durch Verbesserung ihrer Zustände, durch Eintreten in die volle Nutzholzwirthschaft, sowie durch Ausdehnung auf ertragsarme und verödete Flächen für die Zukunft steigende Erträge vorzubereiten, zugleich aber, als Musteranstalt auf die Privatwirthschaft einen Druck auszuüben, damit auch ihre Steuerkraft erstarke.

Der Staatswald wird somit allerdings als Finanzquelle zu gelten haben, aber am allerwenigsten von allen Waldungen wird er einseitig daraufhin zu behandeln sein, so lange sein Zustand ihn nicht befähigt, die natürlichen Zwecke der Bewaldung vollkommen zu erfüllen, und insoweit in ihm der Staat eine Culturaufgabe verfolgt, deren Lösung noch eine Reihe von Jahren in Anspruch nimmt, deren wirthschaftlicher Erfolg sich noch lange nicht übersehen und deren Fortsetzung in den Bestockungsverhältnissen noch keine Beständigkeit, keine endgültige Ordnung aufkommen läßt. Dem Umstand gegenüber, daß im Staatswaldbesitz vielfach Ziele vorliegen, welche der Privatwirthschaft fremd sind und daß in solchen Waldgebieten mit der letzteren wenig oder keine Concurrenz besteht, schwindet auch das volkswirthschaftliche Bedenken, welches sonst wegen der Güter „in der todten Hand" besteht: daß sie dem Güterumlauf entzogen bleiben. Ihre Erzeugnisse müssen freilich zum öffentlichen Ausgebot gelangen, und die Wirthschaft muß schließlich darauf abzielen, dem Staate so viele Einkünfte zu liefern, als die augenblicklichen unfertigen Waldzustände erlauben. Die Gunst oder Ungunst der Marktverhältnisse wird aber, auch nach Festsetzung der Umtriebszeiten, einen um so größeren Einfluß darauf ausüben, je mehr zur ersten Herstellung einer Betriebsordnung noch ungleichartige Nutzungen und je länger sie stattfinden müssen.

Es liegt außer Zweifel, daß es den seitherigen Bestrebungen der Staatsforstbehörden gelungen ist, ungeachtet des Kampfs mit

vielen Widrigkeiten, die Staatswaldungen zu höheren Reinerträgen in dem Maße hinzuführen, als die allgemeine Zeit- und Sachlage erlaubte. Die Chancen, welche uns das Eintreten in die neuen Verhältnisse der vorwiegenden Nutzholzwirthschaft eröffnet, werden sicherlich in dieser Hinsicht über manche Frage hinwegkommen helfen und vielleicht auch manchem „Schutzwald" die Bedeutung eines „Wirthschaftswaldes" verleihen. —

Treten wir nun unserem speciellen Gegenstande näher. In seinem Werke „der Staatshaushalt Badens" (Karlsruhe 1863) sagt der frühere bad. Finanzminister Regenauer:

„Dem Reinertrage nach sonst in der zweiten Linie stehend (d. h. hinter den Kameraldomainen) haben die Forstdomainen in dieser Hinsicht nun den ersten Rang eingenommen und sie werden ihn, treten nicht ganz außerordentliche Umstände ein, auch künftig behaupten. Diese Aenderung ist neben der Umgestaltung des Kameraldomainen-Vermögens durch das sehr ansehnliche Steigen des Holzpreises, durch die Vergrößerung des Domainen-Waldeigenthums mittelst Erwerbung und Entlastung, endlich durch Verbesserung der Forstverwaltung herbeigeführt worden."

Hiezu einige Zahlenbelege: Die Katastrirung der Waldungen von 1810—1815 ergab für den Staatswaldbesitz ein Steuerkapital von nur 6,890,056 fl., die neue Einschätzung zur Grundsteuer im Jahre 1854 ergab ein solches von 19,436,462 fl. —, also nahezu das Dreifache, ohne daß die Fläche und die Grundlage der Steuerermittlung sich wesentlich verändert hätte, denn in beiden Fällen bildete das Fünfzehnfache des nachhaltigen Holzertrags auf dem Stock den Steuerkapitalbetrag und was die Flächengröße betrifft, so erwiesen sich die früheren Annahmen gegenüber den Forstvermessungsergebnissen im Ganzen als zu hoch gegriffen und die im Lauf der Zeit durch Ausstockungen, Verkäufe und Abtretung behufs Servitut-Ablösung erfolgte Flächenverminderung wurde durch die späteren Erwerbungen nur wenig überboten. Dem Steigen der Steuerkapitalien entspricht auch das Steigen der Reineinnahmen:

Finanzperiode $18^{31}/_{33}$ jährlich 589,343 fl. —
„ $18^{45}/_{47}$ „ 1,113,850 fl. —

Finanzperiode $18^{55}/_{57}$ jährlich 947,299 fl. —
„ $18^{66}/_{67}$ „ 1,307,400 fl. —

d. h. seit 35 Jahren von 100 auf 222.

Darnach verzinste sich in letzter Zeit das Waldsteuerkapital zu 5 bis 6,7 Prozent und der Hektar Domainenwald trug in letzter Periode rein 15,2 fl. Dabei ist zu beachten:

a. Seit 1849 ist der gesammte Aufwand für Forstpolizei, durch den Verzicht der Standes- und Grundherrn, auf den Staat übergegangen und ist vom Rohertrag der Domainenwaldungen in Abzug gebracht;

b. Die Bewirthschaftungskosten sind in jeder Richtung erheblich gestiegen;

c. Der Aufwand für Wegbauten und neue Waldanlagen (Aufwand für Begrenzung, Vermessung, Anbau, Einrichtung ꝛc.) ist, obgleich wenigstens theilweise Kapitalanlage, als laufender Produktionsaufwand verrechnet.

Wie Eingangs schon angedeutet, läßt sich ein wirthschaftlicher Aufschwung bei den Staatswaldungen erst von den letzten Jahrzehnten nachweisen, begleitet von dem unerläßlichen Streben, das Waldeigenthum zu ordnen und zugleich staatswirthschaftliche Ziele ins Auge zu fassen.

Die Veräußerungen hatten zum Anlaß

Tilgung von Staatsschulden; Ausscheidung wirthschaftlich nicht haltbarer Stücke geringen Umfangs und von zerstreuter Lage; Abtretung für die Landwirthschaft; Ablösung von Holzberechtigungen; Abrundung des Waldbesitzes durch Tausch; Abtretung zu öffentlichen Zwecken.

Mit den zugefallenen Landestheilen oder in Folge der Landesvergrößerung kamen dem Staat neben sehr werthvollen größeren Waldflächen auch viele kleine Stücke zu. Theils lieferte anfänglich ihr Verkauf Mittel zur Kriegsschuldentilgung, theils war später und bis in die neueste Zeit herein ihre Abgelegenheit, der starke Frevelangriff oder die natürliche Geeigenheit zur Urbarmachung ein triftiger Beweggrund zur Veräußerung oder zur Umwandlung in landwirthschaftliches Pachtgut — theils dienten sie als Tauschobjekte.

Wo die Bevölkerung von Staatswald begrenzter oder eingeschlossener Ortschaften stark zunahm, der Ausdehnung ihres Landbaues durchaus bedurfte, nur Waldboden dazu zu Gebot stand und dieser unzweifelhaft kulturfähig war, wie namentlich in der Rheinthalebene und den Vorbergen, wurden ebenfalls beträchtliche Flächen aus dem Waldverband ausgeschieden. Meistens wurden sie der Kameralverwaltung zugetheilt, und boten der ärmeren kaufunfähigen Klasse ein willkommenes Pachtgelände (von 1833 bis 1868 rund etwa 2400 Hektar).

Größer durch ihre Zahl als durch ihren Flächenbetrag sind die hergegebenen Tauschobjekte und gerade hier läßt ein näherer Einblick erkennen, welche Thätigkeit die Behörden zu entfalten vermögen (und heute noch in Baden erfolgreich fortsetzen), um der Bewaldung ihre richtigen Grenzen anzuweisen, ihre volle Wirkung herzustellen und die Verwaltung derselben so einfach und billig zu gestalten, als irgend ein Privatmann es vermag. Das große Arrondiren, die Besitzumwandlung und Verbesserung im eigentlichen Waldgebiete ist eine Culturaufgabe, zu groß und mühevoll für den Einzelnen und recht eigentlich eine Volkserziehung zu besserer Gesammt- und Einzelwirthschaft. Hier erlahmt und erliegt die Einzelkraft noch oft und die Gesammtkraft hat für sie einzutreten.

In die Tauschgeschäfte mußte selbstverständlich häufig vom Wald begrenztes oder umschlossenes Baugelände hereingezogen werden. Auch bezweckten sie nicht selten die Durchführung von Weganlagen über die Waldgrenze hinaus. Nach den dienstlichen Nachweisen umfaßten sie folgende Flächengrößen und gegenseitige Zahlungen von Aufgeld vom Jahre 1837—1870:

Jahrgänge.	Im Tausch		An Aufgeld	
	Gegeben	Erhalten	Gegeben	Erhalten
	Hektar		Gulden	
1837—41	119,01	126,44	18,110	5409
1842—50	382,79	431,57	24,334	4205
1851—59	140,62	387,38	22,598	6
1860—70	116,85	116,51	8,702	8325
	759,27	1061,90	73,744	17,945
		+ 302,63	55,799	

Zwar befinden sich darunter auch umfangreiche Tauschgeschäfte, z. B. mit Gemeinden in Folge der Rheinrektifikation, mit der Standesherrschaft Leiningen, mit den Städten Gernsbach und Pforzheim, der Murgschifferschaft u. s. w., immerhin sind aber die übrigen Tausche sehr zahlreich über das ganze Land zerstreut und stufen sich bis auf die kleinsten Flächenmaße ab. Die Tauschgeschäfte werden ja nie aufhören.

Unter den Veräußerungen treten zunächst die Flächen hervor, welche bis zum Jahr 1851 an holzberechtigte Gemeinden (und eine geistl. Pfründe) als Ablösungsobjekte übergingen. Sie umfaßten, wenn unsere Quelle eine vollständige,

2464 Hektar Wald
215 „ Allmendfeld } 2679 Hektar.

und lieferten noch dem Staat an Abfindungssummen (für Mehrwerthe) den Betrag von 59,158 fl. —

Der Verkauf von Berechtigungen und Antheilen in fremden Waldungen und dergl. käme noch hinzu, war jedoch an Werthen unerheblich.

Dagegen lieferten die Parzellenverkäufe, die Verkäufe jenseits der regulirten Rheingrenze gelegener Waldstücke sowie die Abtretungen zu verschiedenen gemeinnützigen Zwecken (Straßen-, Canal- und Eisenbahnbauten, Friedhöfen u. s. w.) im Verhältniß der Fläche zeitweise sehr ansehnliche Erlöse, welche wieder zu Waldarrondirungen verfügbar wurden. Es waren

In den Zeiträumen	Flächen Hektar.	Erlöse im Ganzen (Gulden)	Erlöse p. Hekt. (Gulden)	In den Zeiträumen	Flächen Hektar	Erlöse im Ganzen (Gulden)	Erlöse per Hekt. (Gulden)
1837–45	280,98	155,645	553,9	1856—60	37,38	17,080	456,9
1846—50	31,04	16,423	429,8	1861—56	85,40	90,838	1063,7
	83,33 *	26,101	313,2	1866—70	206,97	291,157	1406,5
1851—55	84,07	21,405	254,8				

Es wurden somit von 1837—1870 im Ganzen 809,17 Hekt.

* Kein eigentlicher Verkauf, sondern vertragsmäßige Wiederabtretung aus größerem eigenem Erwerb an Rheinwaldungen.

(wovon nur etwa 15 Hekt. zahmes Gelände, das übrige Wald und Waldboden) verkauft und 618,649 fl. oder durchschnittlich per Hektar 764,5 fl. erlöst.

Zu diesen Summen, welche durch günstige Verkäufe gutbestockter Parzellen im letzten Jahrzehnt dem Grundstocksvermögen am reichsten zuflossen, gesellten sich noch ansehnliche Erlöse aus grundsätzlichen Verwerthungen zerstreuter landwirthschaftlicher Güterstücke, durch das Aufgeben aller ärarischen Hüttenwerke und den gelegentlichen Verkauf entbehrlicher Gebäulichkeiten. Die so einleuchtende Idee, die erforderlichen Gelder zu den Bodenankäufen und Waldanlagen des Staats, durch Veräußerung zunächst seiner gewerklichen Anstalten, deren Betrieb meist bei näherer Betrachtung ein Rentenminimum (ja ein minus) ergibt, sodann seines zersplitterten Besitzes an Feldboden zu gewinnen, ist in neuerer Zeit von mehreren Seiten geäußert und beleuchtet worden. Sie empfahl sich als zweckmäßig in jeder Beziehung. In Baden entschlug man sich zuerst der Hüttenwerke. Der Erlös aus den Gebäulichkeiten sammt Baustellen, Hofräumen, Wasserkräften 2c. betrug in den Jahren 1861—70 im Ganzen 383,749 fl. Dazu wird einiger (uns unbekannter) Erlös aus 38 Hektar hüttenärarischen Gütern (Wiesen, Feld und Wald) gekommen sein. Es folgte der Entschluß, die enorme Zahl außenliegender Feldparzellen zu reduziren, dagegen vorläufig den größeren Güterbesitz noch zu erhalten und durch Gelegenheitskäufe abzurunden. So wurden Seitens der Gr. Domainenverwaltungen in den Jahren 1866 bis einschließl. 1870 bereits 468 Verkäufe ausgeführt, welche

157,11 Hektar enthielten und 421,108 fl. oder 2680 fl. per Hektar einbrachten,

während in gleicher Zeit nur Arrondirungsverkäufe von

33,7 Hektar stattfanden, welche 56,358 fl. oder 1672 fl. per Hektar kosteten.

Kleinere Summen gingen 1837—70 aus Gebäulichkeiten ein, nämlich:

a. durch Verkauf von alten Hofgutsgebäuden und dgl. auf Abbruch . . . . . 13,206 fl.
b. durch Verkauf entbehrlicher Diensthäuser 39,890 „

53,096 fl.

Diesen Abgängen gegenüber bilden, neben den Geschäftslasten der noch nicht überall zum Abschluß gekommenen Lasten-Ablösungen, die Erwerbungen den Gegenstand einer namhaften mühevollen Geschäftsthätigkeit der Direktions- und Lokalbehörden. Während in Staaten wie Preußen das Augenmerk in mehreren Richtungen zugleich der Ausdehnung und Consolidirung des Staatswaldbesitzes sich zuwenden muß: der Düne und dem Binnensand, dem Flußgebiet und Tiefland wie dem Hochgebirge und Quellengebiet — gestaltete sich die wirthschaftliche Aufgabe in Baden insofern ganz einfach, als keine der Bewaldung bedürftige Sandscholle und wenig Tiefland vorhanden, sowie das Bewaldungsverhältniß im Flußgebiet gesetzlich längst geordnet ist. Nur veranlaßte die Regulirung des Rheinlaufs und der Rheingrenze (gemäß Staatsverträgen mit Frankreich und Bayern) eine Anzahl Besitzveränderungen, bei welchen diesseits des Rheins über 100 Hektar Rheinwaldungen in den Staatsbesitz gelangten.

Im Uebrigen machte man schon vor 1830 manche Gelegenheitskäufe und ging selbst später noch Seitens der Finanzbehörden allzueifrig großen landwirthschaftlichen Gütererwerbungen nach, ließ aber bald davon ab; denn man erkannte richtig, daß von allem Grundbesitz der Wald am leichtesten und mit dem größten Vortheil in die Staatsverwaltung sich einfügen, daß für die allgemeine wirthschaftliche Lage durch das Herausziehen großen Waldbesitzes aus dem Güterumlauf kein Nachtheil sich nachweisen lasse; daß ferner der Staat nicht theurer producire als der Private, dagegen in nachhaltigster und nachdrücklichster Weise die günstigen Wirkungen einer richtig situirten, vollkommenen Bewaldung erringen und wahren könne.

Die Erwerbungen, erst bei weiterem Ausdehnen die Verwaltungs- und Schutzkosten steigernd, konnten sogar umgekehrt Verwaltung und Betrieb billiger machen dadurch, daß fremde Inlieger durch Auskauf verschwanden, die Grenzzüge sich verkürzten, die Transport- und anderen Anlagen kein Hinderniß mehr fanden und ein besserer Waldschluß sich herstellte. Nur für die Ankäufe selbst und ihre Kosten (Vermessung, Werthberechnung, Gewährgelder und dgl.) wurden die nöthigen Geldmittel dem Grund-

stocksvermögen entnommen. Die Kosten der Begrenzung, Einrichtung, Culturen und Wegbauten bestritt man stets aus den laufenden Einnahmen. Man legte somit nicht unansehnliche Ersparnisse aus dem forstlichen Haushalt an, deren Erträge sich bereits in den steigenden Reineinnahmen äußern. Ob sich, streng genommen, eine solche Kapitalanhäufung zu Gunsten späterer Generationen rechtfertigt, möge unerörtert bleiben. Die finanzielle Lage Badens gestattete und die Volksvertretung billigte es.

Die Erwerbungen sind

1) solche, welche lediglich die Abrundung und Zusammenfügung zersplitterten Besitzes, sowie die Entfernung unbequemer Nachbarn bezweckten;
2) solche, welche gleichzeitig oder allein den Zugang zum Walde, die Verbindung unter den einzelnen Waldstücken und die Durchführung wirthschaftlicher Verbesserungen ermöglichten;
3) solche, welche die Erweiterung oder Neubegründung großer Betriebsverbände durch Zusammenkauf alles zwischen- und nebenliegenden Geländes, auch des unbewaldeten, bestreben.

Die letzteren sind die umfassendsten und wichtigsten. Mit Recht konzentrirt man jetzt die Aufgabe dahin, das Quellengebiet im Hoch- und Mittelgebirge durch Aufforstung alles unlohnenden urbaren Geländes, namentlich der verarmten Waiden, Brach- und Reutfelder, sowie durch rationelle Behandlung devastirter Waldungen wieder in wirksamsten Stand zu setzen. Man erwirbt zu diesem Behufe allmählig, indem man der Verkaufslust entgegenkommt, die abgelegenen geschlossenen Hofgüter und den zwischenliegenden Kleinbesitz in winterlichen Hochlagen des Schwarzwaldes („wo der Hafer in manchen Jahren im Schnee verkommt"), scheidet die Thalgründe zu Pachtgütern oder Wässerwiesen in Selbstbetrieb in regelmäßigen Scheidelinien aus und unterzieht das Uebrige einem großen Holzanbau. Die Erwerbungen seit dem Jahr 1837 verzeichnen wir wie folgt:

Jahrgänge.	Ganze Hofgüter mit Waldungen		Sonstiges forst- und landwirthschaftlich gemischtes Gelände	Wald und Waldboden	Gemischtes landwirthschaftliches Gelände	Brach-, Reut- und Waidfeld	Aecker	Wiesen	Zusammen	Kaufschillinge
	Ueber 50 Hektar.	Unter 50 Hektar.								
	In Hektaren									
1837—41	867,12	267,91	68,21	404,87	60,22	11,40	14,37	15,49	1709,69	493664*
1842—46	100,00	46,44	15,39	1063,59	20,08	61,42	4,02	19,56	1336,50	234004*
1847—50	163,19	—	2,19	154,07	11,71	0,21	2,19	24,48	358,04	95540
1851—55	—	108,24	226,31	618,42	11,93	10,07	4,06	37,85	1016,88	316439
1856—60	707,56	257,02	531,97	470,16	41,61	—	1,69	13,19	2023,20	412172
1861—65	1193,75	568,94	64,96	367,75	9,34	57,74	12,07	14,02	2288,57	831061
1866—70	420,81	474,95	166,10	119,26	8,88	33,70	10,89	25,63	1260,22	552324
Summa:	3452,43	1723,50	1075,13	3198,12	169,87	174,54	49,29	150,22	9993,10	2935204
	5175,93									

* Die Ankaufspreise von den Jahren 1837—46 sind zwar mit gleicher Sorgfalt wie die übrigen erhoben, enthalten jedoch mehrfache Lücken, deren Ausfüllung viele Arbeit und den Besitz schwerbeibringlicher Aktenstücke erfordern würde. Die Gesammtkaufsumme dürfte den Betrag von 3 Millionen Gulden noch um Weniges übersteigen. Zu den Kaufpreisen kommen noch aus obigen Zeiträumen die sog. Nebenkosten, nämlich die Ausgaben für Messungen und Werthschätzungen und die „Gewährgelder" und dgl. hinzu. Sie beliefen sich auf rund 12,500 fl. oder 1.25 fl. auf 1 Hektar.

Von den Hofgütern kann, nach Erhebungen aus 865 Hektar Hofgutsflächen, angenommen werden, daß sie zur Zeit der Erwerbungen durchschnittlich

zu 32% aus Wald,
„ 42% „ Waid- und Reut- oder Brachfeld,
„ 15,0% „ Ackerfeld,
„ 10,5% „ Wiesen und zu 0,5% aus Gartenland, Haus- und Hofraum

bestanden haben. Es verblieben etwa 5% als Pachtäcker u. 10% als Wiesen und Gärten 2c., die übrigen 85% wurden zu Waldanlage bestimmt. Von dem übrigen Gelände wurden ebenso nur die besten Aecker und wässerbaren Wiesen als solche beibehalten, so daß im Ganzen 1000—1200 Hektar im landwirthschaftlichen Betrieb verblieben.

Die hauptsächlichsten Erwerbungen vertheilen sich

zu 300 Hektar auf das Bodenseegebiet (Stockach, Radolfzell),
„ 5800 „ auf den Hauptgebirgsstock des Schwarzwaldes (Stühlingen, Bonndorf, Wolfsboden und St. Blasien, Kirchzarten, Freiburg, Waldkirch, Triberg und Villingen),
„ 2200 „ auf den nördlichen Schwarzwald (Gengenbach, Wolfach, Ottenhöfen, Kaltenbronn, Rothenfels 2c.),
„ 1100 „ auf das untere Rheinthal (Waldungen im Flußgebiet — Schwetzingen, Graben, Philippsburg und Ladenburg), endlich
„ 400 „ auf den Odenwald (Unterschwarzach u. Ziegelhausen).

In welcher Ausdehnung diese Erwerbungen fortsetzbar sein mögen, läßt sich aus folgenden Verhältnissen einigermaßen beurtheilen:

Von den 32 % Privatbesitz der Gesammtwaldfläche sind 12,5 Proz. in fester Hand (Standes- und Grundherrn, ausländ. Körperschaften, Murgschifferschaft u. s. w.) und gut bewirthschaftet. Von den 19,5 % Restfläche oder pp. 98600 Hektar gehörte etwa die

Hälfte zum geschlossenen Hofgutsbesitz des Schwarzwaldes; die andere Hälfte ist theils im Besitz vermöglicher Privaten, oft in ziemlichem Zusammenhang, bald gut, bald leidlich bewirthschaftet — theils der „Classe der Niederstbesteuerten" gehörig, zerstückelt und verwahrlost. Von diesen 98600 Hektar eignet sich ein Drittel (oder rund 3300 Hektar) vermöge ihrer zerstreuten Lage und Geringfügigkeit nur zum Privatbesitz, weitere 50000 Hektar (oder 50 %) verbleiben in Privathänden aus Neigung, wegen Besitzgeschlossenheit 2c.

Es wäre somit anzunehmen, daß im Laufe der kommenden Jahrzehnte höchstens noch 15000 Hektar Wald für den Staat käuflich werden, während vielleicht 1000 Hektar bisheriger Domainenwald noch dem Pfluge weichen oder in Privatbesitz gelangen. Es sind jedoch die Erwerbungen damit nicht erschöpft, denn eine nicht unwichtige Aufgabe liegt gerade in der Wiederbewaldung der großen Oedflächen, welche im ganzen Lande 91,900 Hektar einnehmen und zum größten Theile dem Schwarzwalde angehören, nämlich

Kreis Freiburg 29 %, Villingen 25 %, Offenburg 19 %, Waldshut und Lörrach zusammen 19 %, übrige Kreise 8 %. An dieser Culturaufgabe wird dem Staate, soweit sie keine rentable zu werden verspricht, noch ein namhafter Theil zufallen. Veranschlagen wir das vermuthliche Angebot in jenen Gegenden, wo der Staat die Wiederaufforstung im Gesammtinteresse fortsetzen wird, zu 10 % der Gesammthöhe als höchste Grenze, so würden somit seine Erwerbungen mit einer Fläche von 24000 Hekt. im großen Ganzen ihr Ende erreicht haben, wenn nicht unterdessen neue wirthschaftliche und politische Verhältnisse oder andere Ansichten sich geltend machen, welche eine ausdehnende oder zielsetzende Wirkung üben.

Durch die vielen Eigenthumsveränderungen in vielerlei Waldgebieten konnten über den Werth und Preis des Waldes u. Waldbodens belangreiche Erfahrungen erworben und interessante Zahlen gewonnen werden. Soweit uns hiezu das Material zu Gebot stand, soll auch von dieser Seite des Besitzwechsels das Ergebniß unserer Studien in nächster Zeit mitgetheilt werden.

Forſtverwaltung und Forſtdienſt.

Die bayeriſche Forſtverwaltung während des Jahres 1872.

Das abgelaufene Jahr 1872 hat der bayeriſchen Forſtverwaltung zwar keine tief eingreifenden organiſchen Veränderungen, wohl aber dem geſammten Perſonal nicht unbedeutende Geldaufbeſſerungen gebracht. — Sodann hat das in dieſem Jahre erfolgte Ableben des kurz vorher in den Ruheſtand getretenen und ſchon ſeit einigen Jahren kränklichen Miniſterialrathes Dr. v. Mantel eine Lücke geriſſen, deren Ausfüllung große Schwierigkeiten gehabt zu haben ſcheint. —

Da über den verſtorbenen Vorſtand der Forſtverwaltung Dr. v. Mantel gewiß ausführliche Biographien erſcheinen werden, ſo bemerke ich hier nur, daß die bayeriſche Forſtverwaltung an ihm einen vorzüglichen Chef verloren hat und daß ſein Verluſt überall betrauert wurde. Er hat ſich namentlich um die Hebung des forſtlichen Unterrichts, um die Organiſation der Verwaltung — Competenzerweiterung des Oberförſters, Gehaltsaufbeſſerung — Einführung des Verſuchsweſens ꝛc. große, unbeſtreitbare Verdienſte erworben; er wußte ſich gut und klar auszudrücken, und beſaß in ſehr hohem Grade die Gabe für ſich einzunehmen; Klugheit und Energie waren ſeine hervorſtechendſten Eigenſchaften. —

Ob Herr von Mantel in mancher Beziehung nicht entſchiedener hätte handeln — Forſtablöſungsgeſetz —, ob er nicht gründlicher hätte reformiren ſollen — Forſtſchulfrage, Organiſation —, ob er nicht manchmal zu vorſichtig war, ob die ihm in politiſchen Zeitungen gemachten Vorwürfe über Bevorzugungen bei Anſtellungen begründet waren, will ich nicht unterſuchen, da „de mortuis nil nisi bene“ wenigſtens ſo lange gelten dürfte, als man die Handlungen eines Verſtorbenen erſt dann angreifen ſollte, wenn dies der Kampf gegen ein noch fortbeſtehendes falſches Syſtem erforderte. —

Die Stelle des Herrn v. Mantel war lange Zeit erledigt, obwohl es in der Preſſe nicht an Wünſchen und Vorſchlägen aller

Art gefehlt hat. Erst nachdem der frühere Finanzminister, Herr v. Pfretzschner, die Ministerpräsidentschaft übernommen hatte und Herr Berr Finanzminister wurde, erfolgte die Ernennung des Hrn. Schultze, Forstrath von Oberbayern, zum Ministerialrath und Vorstand der Forstverwaltung. Da Hr. Schultze vorher schon einmal abgelehnt haben soll, so bestätigt die spätere Annahme das Gerücht, daß er seither nicht angenommen habe, weil Herr von Pfretzschner in die bisherige Competenz des jeweiligen Chefs der Forstverwaltung eingreifen wollte. Diese Festigkeit kann ihm nur zur Ehre gereichen und läßt hoffen, daß er auch in Zukunft das Fach eben so energisch vertreten werde. —

Kreisforstrath von Oberbayern wurde seinem Wunsche gemäß der bisher im Ministerialbureau verwendete Forstrath Rau. Die Stelle von Rau wurde bis jetzt nicht wieder besetzt und soll dem Vernehmen nach ein noch sehr junger Oberförster, — welcher allerdings ein ausgezeichnetes Examen gemacht hat, — ins Ministerialforstbureau einberufen werden. Dergleichen immerwährende Verwendungen im Bureau von Oberförstern, welche oft kaum einige Jahre Praxis haben, scheinen weder im Interesse der Sache noch des Mannes selbst zweckmäßig zu sein, denn ein wissenschaftlich gebildeter guter Kopf wird sich nach 8—10jähriger, selbstständiger Praxis als Oberförster noch sehr gut in die innere Verwaltung einarbeiten, während ein im Bureau gebildeter Theoretiker, und wenn er noch so viel Wald gesehen hat, niemals einen klaren, raschen Blick im Walde bekommen wird; dieses „Carrière Machen" in der inneren Verwaltung hat seine sehr großen Schattenseiten und trägt mit die Schuld, daß man so manche höhere Forstbeamte trifft, welchen das so nothwendige selbstständige Urtheil in wirthschaftlichen Fragen abgeht. Es genügt nicht, wenn der inspicirende und dirigirende Forstbeamte ein „guter Verwaltungsbeamte" ist, — wie man in Preußen zu sagen pflegt, — denn war er vorher kein guter Wirthschaftsbeamte, so wird er auch selten ein richtiges Urtheil über die Wirthschaftsführung Anderer bekommen. —

Von sonstigen Personalveränderungen ist nur noch erwähnenswerth, daß der bisherige Forstrath in Würzburg, Mörbes, sich

in Ruheſtand verſetzen ließ. Kreisforſtmeiſter Bütt von da wurde zum Forſtrath befördert.

Allgemeine, principielle Verordnungen, welche auch außerhalb Bayerns intereſſiren, hat uns das Jahr 1872 nicht gebracht, und ſo bleibt nur noch übrig, von den Errungenſchaften des abgelaufenen und den Hoffnungen für die Zukunft zu ſprechen. —

Bemerkenswerth während des abgelaufenen Jahres war vor allem der friſche Geiſt, der ſich in der politiſchen Preſſe über die Angelegenheiten des Faches geltend machte. Den Anſtoß gab, wie überall, — es iſt dies zwar nicht idealiſtiſch aber wahr und menſchlich —, das — Brod, d. h. die Gehaltsfrage. Ein den Kammern vorgelegtes neues Gehaltsregulativ hatte nämlich nach alter bureaukratiſcher Gewohnheit die Oberförſter ſo ſchlecht bedacht, daß die bisherige Lethargie und die Hiob'ſche Geduld denn doch erſchüttert wurde. Es begann nun ein Artikelkrieg gegen die bisherige Stellung und Beſoldung, und wie gewöhnlich blieb man dabei nicht ſtehen, ſondern verlangte auch weitere Reformen und Verbeſſerungen in der Forſtverwaltung; das Eis war einmal gebrochen und alte und neue Wünſche tauchten auf. Was die Gehaltsfrage betrifft, ſo wurde das vorgeſteckte Ziel mit Hilfe der Kammer der Abgeordneten — die Staatsregierung gab zwar nach, ergriff jedoch nicht die Initiative —, zwar erreicht, jedoch gehören die Forſtbeamten nichts deſto weniger noch zu den geringſt bezahlten Beamten. Bemerkenswerth iſt gewiß noch, daß es bei den letzten Kammerverhandlungen der Forſtverwaltung an jeder forſtlichen Vertretung gemangelt hat. Da indeß ſchon in andern forſtlichen Zeitſchriften hervor gehoben wurde, wie nachtheilig ein ſolcher Mißſtand den forſtlichen Intereſſen ſein muß, und da durch die Ernennung des Herrn Schultze, der ein durchaus tüchtiger Redner ſein ſoll, der Uebelſtand gehoben iſt, ſo wollen wir nunmehr darüber ſchweigen. — Die übrigen in der Preſſe ausgeſprochenen Wünſche ſind kurz folgende:

1) Aufhebung der Forſtſchule in Aſchaffenburg und Vereinigung mit einer Univerſität,
2) Reorganiſation der Verwaltung,

3) Ein Forstablösungsgesetz,
4) Neue Belebung und ernstliche Betreibung des forstlichen Versuchswesens.

Diesen durch die jüngere Generation — die Generation der wissenschaftlich Gebildeten, gegenüber den Empirikern der Meisterlehre, macht sich immer mehr geltend — vertretenen Wünschen und Anschauungen wurde lebhafter Ausdruck gegeben und über einzelne Fragen, wie z. B. 1 und 2, wurden hitzige Fehden geführt. —

Die Aussichten und Hoffnungen für die Zukunft dürften folgende sein.

Die Aufhebung der Forstschule ist beschlossene Sache und soll eine Commission aus 2 Professoren der Universität München, 2 der polytechnischen Hochschule daselbst und Professor Ebermayer von Aschaffenburg gebildet werden, um Vorschläge bezüglich der Verlegung an eine Universität oder an die polytechnische Hochschule in München zu machen. Liebig ist bei der Commission und scheint also die Vereinigung mit der letztgenannten Hochschule die meiste Aussicht zu haben.* Es wäre zu wünschen, daß sich bald competente Stimmen über diese Frage hören ließen, insbesondere da man sich in Aschaffenburg von Seite der Bürgerschaft gewaltig für die Forstschule in's Zeug legt, und eine Deputation, mit dem Bürgermeister Will an der Spitze, unmittelbar an den König absendet. (Soll inzwischen geschehen sein. Die Red.)

Was die Reorganisation der Verwaltung betrifft, so scheint uns, als wäre der neue Chef nicht geneigt, eine vollständige Systemänderung — gänzliche Aufhebung der äußeren Forstämter — vorzunehmen; die weitere Entwicklung der bestehenden Organisation dürfte vielmehr nur in der Aufhebung der kleineren Forstämter und Reviere bestehen, von denen ohnedies gemäß Kammerbeschluß und Landtagsabschied vom vorigen Jahre 7 Forstämter und 20 Reviere eingehen sollen. — Auch die Trennung des Forstschutzes von der Verwaltung scheint beabsichtigt; eine Trennung,

* Nach uns zugegangenen Nachrichten scheint die Regierung mehr auf Würzburg abzuheben, was wir auch für zweckmäßiger hielten. Die Red.

die sich aber von bald selbst gebietnedwird, da doch nicht zu erwarten ist, daß bei den ungewöhnlich gesteigerten Anforderungen an die Vorbildung und den täglich geringer werdenden Aussichten auf baldige Anstellung und Avancement sich noch viele junge Leute finden werden, welche sich dem Forstfache zuwenden. Den Zugang zu vermindern, scheint auch eine kürzlich erschienene Entschließung zu bezwecken, welche bestimmt, „daß von nun an die Aufnahme in die forstliche Vorlehre und der Uebertritt aus dieser an die Central-Forstlehranstalt Aschaffenburg nur denjenigen Absolventen der humanistischen und Real-Gymnasien zu gestatten sei, welche diese Anstalten mit der Note I oder II absolvirt haben". — Man fordert also gegenwärtig in Bayern mehr als jemals, denn man kann mit der Note III noch Jurist werden, und hat damit Ansprüche zum Minister, kurz alle Ansprüche erworben, da die Juristen bei uns zu Lande nicht blos Richter und Verwaltungsbeamte sind, sondern auch die Verkehrsanstalten — vielleicht kommt daher der landläufige Ausdruck „verkehrte Anstalten", die Finanzen, die Zollverwaltung, kurz alles dirigiren. —

Ein Forstablösungsgesetz soll ausgearbeitet und den Kammern vorgelegt werden. Dieses so dringend nothwendige Gesetz wird gewiß von jedem Forstwirthe mit Freude begrüßt werden, denn es ist eine Lebensfrage für unsere Waldungen. —

Auch das forstliche Versuchswesen soll neu belebt und organisirt werden; in welcher Art und Weise dürfte erst dann zur Entscheidung kommen, wenn über den forstlichen Unterricht ein endgültiger Beschluß gefaßt ist. —

Hoffen wir nun, daß sich diese Aussichten bald verwirklichen, denn es wäre für das bayerische Forstwesen schon viel gewonnen, wenn diese Reformen durchgeführt würden; vorderhand dürfte es angezeigt sein abzuwarten.

Nachstehend folgen noch die dermaligen Besoldungen der bayer. Forstbeamten.

Dermalige Besoldungen der bayerischen Forstbeamten.

1. Stelle.	2. Fixer Geldbezug. Minimum. Maximum.	3. Wohnung.	4. Holz.	5. Dienstland.	6. Dienstaufwand mit Bureau-Aversum.
Ministerialrath (Steigen von 5 zu 5 Jahren).	3300—4000 fl.	—	—	—	500 fl. Pferdegeldaversum u. 11 fl. Diäten per Tag.
Forstrath (ebenso von 5 zu 5 Jahren).	2200—2600 fl., jedoch von 2600 fl. nur mehr um 100 fl.	—	—	—	500 fl. Pferdegeldaversum u. 8 fl. Diäten per Tag.
Forstmeister (ebenso von 5 zu 5 Jahren),	1600—2000 fl., jedoch von 2000 nur mehr um 100 fl.	Freie Wohnung oder Vergütung hiefür	12, 15, 18 Klafter I Klasse, je nach der klim. Lage.	6 Tagw. oder 60 fl. Vergütung.	855—1000 fl., je nach der Größe des Bezirks.
Oberförster	1000 fl. — (In den 3 ersten Jahren 1000, vom 4—6 Jahre 1200, dann alle 5 Jahre um 100 fl. mehr.	ebenso, oder 100 fl. Vergütung	9, 12, 15 I. Klasse hartes Holz.	ebenso.	100—150—200 fl., je nach der Größe des Bezirks, 10 bis 20 fl. Bureau-Aversum.
Assistent	600 und 700 fl.	50 fl.	—	—	250—300 fl. Diätenaversum.
Förster	520—620 fl. das Maximum nach 18 Jahren	Ebenso, oder 30 fl.	3, 4, 6, Klft. I. Kl. hartes Holz	ebenso.	
Forstgehilfe	430—480	Hat der Gehilfe Wohnung und Verköstigung beim Oberförster, so fallen 180 fl. hiefür weg.			

Forsteinrichtung.

Einhaltung der Haupt- und Zwischennutzungs-Etats in betriebsregulirten Waldungen.

Vom Fürstl. Forstmeister C. Urich in Büdingen.

Im 1873r Januarheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung ventilirt Herr Oberförster Heiß die Frage, ob es räthlich und zweckmäßig sei ausnahmslos auf der pünktlichen Einhaltung der durch eine Wald-Ertragsregelung für Haubarkeits- und Zwischennutzungen festgesetzten Jahres-Etats zu bestehen, oder ob in dieser Hinsicht für den einen oder anderen Etat, beziehungsweise den Gesammtetat, ein gewisser Spielraum zu gestatten sein möchte dergestalt, daß unter gegebenen Umständen und für bestimmte Fälle die Zulässigkeit von Etat-Abweichungen prinzipiell und dann auch verordnungsmäßig eingeräumt und zugestanden werde. Weil in dem angezogenen Artikel dem Wunsche Ausdruck gegeben ist, über dieses wichtige in den praktischen Forstbetrieb so tief einschneidende Thema auch die Ansicht Anderer zu hören, so will ich jenem Wunsche im Nachstehenden entsprechen. Dabei glaube ich vorausschicken zu sollen daß meine Ansichten weniger dem Hang nach theoretischer Speculation entsprungen, vielmehr als Resultat praktischer Erfahrungen anzusehen sind.

Soweit mir bekannt, besteht keine Waldertragsregelungs-Methode, die nicht principiell eine Trennung der Haubarkeits- von den Zwischennutzungs- (Durchforstungs-) Erträgen vorschreibt. Auch habe ich niemals gehört, daß man irgendwo auf eine Bezifferung des Haubarkeitsetats Verzicht geleistet hat, wohl aber sind mir Betriebsregulirungen bekannt und habe ich selbst solche mit ausführen helfen, bei denen man nur für die Hauptnutzungen einen jährlichen Massefür die Zwischennutzungen dagegen nur einen Flächen-Etat aufgestellt hat. Ob letztere Verfahrungsweise richtig und nachahmungswerth sei, das zu erörtern würde über den Gesichtskreis der Aufgabe hinwegführen, zu deren Lösung ich heute einen Beitrag zu liefern beabsichtige.

Nicht allein bei der Fertigung und Aufstellung, sondern viel mehr noch bei der Anwendung und vieljährigen Durchführung von

bestehenden Betriebsregulirungen hat sich mir die Ueberzeugung aufgedrängt, daß als das Fundament derselben der Hauptnutzungsetat zu betrachten ist. **Mit dem Hauptnutzungsetat, richtige Berechnung desselben vorausgesetzt, steht und fällt jede Waldertragsregelung.**

Von den verschiedenen Waldertragsregelungs-Methoden, welche im Lauf der Zeit aufgestellt worden sind, hat keine in die Praxis Eingang gefunden, die nicht vorschriebe, daß ein Hauptwirthschaftsplan aufzustellen und in demselben die Bestände auszuscheiden seien, welche in der I. Periode zur Nutzung gelangen sollen, wobei auch bekanntlich die bereits angehauenen Bestände — die Samen- Licht- und Abtriebsschläge — gebührende Berücksichtigung zu finden haben. Sobald der Hauptwirthschaftsplan endgültig festgestellt ist, bleibt es des Taxators vornehmste Aufgabe von allen während der I. Periode zum Anhieb und Abtrieb vorgesehenen Beständen mit möglichster Genauigkeit, die vorhandene Holzmasse und ebenso den noch zu erwartenden Zuwachs zu ermitteln. Um die in diesen Beständen vorhandene und für die Dauer der nächsten Periode disponibele Holzmasse kennen zu lernen, führt man ja in erster Linie überhaupt Betriebsregulirungen aus. Daß man gegenwärtig Wege und Mittel besitzt um diese Größe ziemlich scharf und mit genügender Richtigkeit zu fixiren, wird wohl von keiner Seite in Abrede gestellt werden wollen. Auch darin wird man beistimmen, daß es sich empfiehlt und lohnt, die Holzmasseermittelungen möglichst präcis in Ausführung bringen zu lassen.

Anders verhält es sich mit der Feststellung des Zwischennutzungs-Etats. Die Natur der Sache bringt es mit sich, daß man die Durchforstungsergebnisse, auch wenn man auf Probeflächen Holzmasseaufnahmen vornimmt, nicht mit der wünschenswerthen Genauigkeit feststellen und im Voraus auf eine Periode hinaus bestimmen kann. Darum begnügt man sich auch in den meisten Fällen mit einem Einschätzen der Durchforstungserträge, wobei sich häufig der Mangel von zuverläßigen Ertragstafeln fühlbar macht.

Somit wird man im Allgemeinen und großen Ganzen mit gutem Recht behaupten können, daß der Haupt-

nutzungsetat auf soliden, der Zwischennutzungsetat auf schwachen Füßen steht.

Wenn nun auch meinerseits gerne zugestanden wird, daß nachhaltig gleiche Jahresetats sowohl für die Haupt- wie Zwischennutzungen als das Ideal und zu erstrebende Ziel einer vollkommenen Waldertragsregelung anzusehen sind, so wird man doch hierbei und zwar gleich von vornenherein nicht den Unterschied außer Beachtung lassen dürfen, welcher zwischen beiden Etats nach Abstammung und Bedeutung besteht.

Verlangt man daß der Zwischennutzungsetat jährlich ebenso streng eingehalten werden müsse, wie der Haubarkeitsetat, so zieht man eben keinen Unterschied zwischen einer gegebenen und einer unsichern Zahl und legt zwei ungleichartigen Größen gleichen Werth und gleiche Bedeutung bei. Damit würde man aber gleich anfänglich einem mathematischen Schnitzer verfallen und von fehlerhaften und unrichtigen Prämissen ausgehend, nimmermehr zu einem richtigen Endresultat gelangen können.

Bei einer unbefangenen Prüfung der Sachlage wird sich ohne Zweifel die Ansicht Eingang verschaffen, daß sich als Regel eine strenge Einhaltung des Hauptnutzungsetats empfiehlt, dem Zwischennutzungsetat jedoch der ihm anhaftenden Unsicherheit wegen eine gewisse Dehnbarkeit eingeräumt werden muß. Läßt man diese Regel gelten, so ergibt sich ganz von selbst, daß man niemals beide Etats mit einander vermengen, sondern getrennt behandeln, also von der Formirung eines für den jährlichen Hauungsplan ausschlaggebenden Gesammtetats durch Summirung beider absehen muß. Will man zu dieser Ausscheidung sich nicht verstehen, wirft man beide Etats in einen Topf zusammen, beruhigt man sich dabei, wenn in der summarischen Betriebsnachweisung der Nachweis über die Einhaltung des Gesammtetats erbracht ist, dann fischt man lediglich im Trüben. Soll das durch die vollzogene Waldertragsregelung gesteckte Ziel auch wirklich erreicht werden, so kann man nur dadurch zu diesem Ziele gelangen, daß man sich streng an den berechneten Hauptnutzungsetat bindet. Nur dann kommen die der I. Periode zugetheilten Bestände auch wirklich zur Nutzung und der ausgearbeitete Hauptwirthschaftsplan zur factischen Ausführung,

wenn man den berechneten Hauptnutzungsetat auch in der That einhält. Man kann nicht das Eine ohne das Andere, nicht von der Einhaltung des Hauptnutzungsetats absehen und dabei die Ausführung des Hauptwirthschaftsplans anstreben wollen. Ziel und Endzweck einer Waldertragsregelung ist gleichsam im Hauptwirthschaftsplan verkörpert, der auf Grund desselben ermittelte Hauptnutzungsetat ist aber das Mittel, mit welchem man jenen Zweck erreicht. Hier ist in der That das Mittel des Zweckes wegen, wenn auch nicht gerade heilig, so doch beachtens- und beherzigenswerth.

Dem etwaigen Einwurf, daß bei der gewiß zulässigen Unterstellung eines falsch berechneten Hauptnutzungsetats dessen Durchführung das sicherste Mittel zum Umsturz einer Betriebsregulirung abgebe, möchte ich die Frage entgegenstellen, in welcher Weise man überhaupt zu einem unfehlbaren Prüfstein für die Taxationsarbeiten gelangen will, wenn nicht gerade durch eine präcise Ausscheidung der beiden Etats? Sollte sich in Wirklichkeit ein Fehler in die Holzmassenberechnungen eingeschlichen haben, dann kann ein solcher nur dadurch noch bei Zeiten constatirt und dann immer auch corrigirt werden, daß man in den Nachweisungen die Ergebnisse an Haupt- und Zwischennutzungen gesondert aufgeführt und bei entstehenden Zweifeln und Anständen für die Einzelbestände das Ergebniß mit der Taxation vergleicht.

Eine viel weniger einschneidende Einwirkung auf die Postulate einer Waldertragsregelung üben die Durchforstungsergebnisse aus. Auch wenn man den anfänglich bestimmten Durchforstungsetat im Laufe der Zeit modificirt, denselben aus forstwirthschaftlichen oder finanziellen Gründen wesentlich einschränkt oder ausdehnt, so ändert dieß doch gar nichts am Gefüge des Hauptwirthschaftsplans. So lange nur in die der I. Periode nicht zugetheilte Bestände Durchforstungshiebe, einerlei in welcher Einschränkung oder Ausdehnung, eingelegt werden, wird das Fundament der Waldertragsregelung in keiner Weise alterirt. Sehr bald wird ein umsichtiger Wirthschafter gewahr werden, ob der betriebsregulirungsmäßig festgesetzte Durchforstungsetat richtig berechnet, ob er zu hoch oder niedrig einge-

schätzt worden ist. Je nach Befund und Bedürfniß mag es ihm dann gestattet sein, von demselben abzugehen. Ebenso wird man ohne alle Bedenken in dem einen und anderen Jahr eine stärkere oder geringere Ausbeute an Durchforstungsmaterial als statthaft erklären können, je nachdem die Gunst oder Ungunst der Marktconjunkturen das Eine oder Andere als eine vortheilhafte Manipulation erscheinen lassen.

Als Folgerungen aus den vorstehenden Entwickelungen ließen sich für solche Waldungen, in denen eine Betriebsregulirung in Ausführung gekommen ist, etwa die folgendermaßen zu formulirenden Wirthschaftsregeln und Vorschriften ableiten:

1) Haupt- und Zwischennutzungsetats dürfen nicht zu einem Gesammtetat combinirt, müssen vielmehr in den jährlichen Hauungsplanen, ebenso in der summarischen und speciellen Betriebsnachweisung getrennt aufgeführt und behandelt werden;
2) der Hauptnutzungsetat soll thunlichst streng eingehalten, etwaige Abweichungen noch innerhalb der Periode ausgeglichen werden;
3) der Durchforstungsetat darf, sobald waldbauliche oder finanzielle Gründe es fordern oder räthlich erscheinen lassen, Einschränkungen und Erweiterungen erfahren.

Durch zähes Festhalten an den eben entwickelten Normen ist es mir seit einer Reihe von Jahren gelungen, allen eingetretenen Störungen und Versuchungen zum Trutz die Betriebsregulirungen aufrecht zu erhalten, welche für die einzelnen Reviere des hiesigen Forstes aufgestellt worden sind.

Zeitweise mehr oder minder erhebliche Störungen durch widrige Naturereignisse werden wohl allerwärts vorkommen und nur in selteneren Fällen dem Wirthschafter und der Wirthschaft gänzlich erspart bleiben. So oft eine derartige Calamität eintritt, muß man sich eben mit derselben abfinden und mit Zuhülfenahme des Hauptwirthschaftsplans in jedem concreten Fall nach den zur Ausheilung der geschlagenen Wunde geeignetsten Mitteln suchen. Solange es nur irgend geht hilft man sich mit Reparaturen und schreitet nur in dem äußersten Falle zu dem letzten Hülfsmittel, einer Umarbeitung resp. neuen Ausarbeitung der Betriebsregulirung. Glücklicher Weise gehören derartige Calamitäten, wie etwa der Anfall einer

den vieljährigen Jahresetat consumirenden Holzmasse in Folge von Schneedruck, Sturm ꝛc. zu den seltenen Ausnahmen. In den meisten Fällen wird eine auf einen möglichst weiten Zeitraum zu erstreckende Etateinschränkung das abhanden gekommene Gleichgewicht der Wirthschaft wieder herzustellen vermögen.

Aber nicht nur von Naturereignissen, sondern vielleicht mehr noch von der menschlichen Willkür haben die durch eine Betriebsregulirung fixirten Holzfällungsetats Angriffe zu erdulden. Nur den Vorkommnissen der letzteren Art soll hier Beachtung geschenkt und die Frage erörtert werden, ob ihnen eine Berechtigung zugestanden werden kann.

Ich nehme keinen Anstand zu erklären, daß ich eine vorübergehende Etat-Abweichung für durchaus kein Unglück ansehe und eine solche um so verzeihlicher erachte, je planmäßiger und wohlbedachter sie erfolgt. Auch kostet es mich keine schwere Ueberwindung, das Eingeständniß anzufügen, daß wir hierorts nicht nur vom Durchforstungs-, sondern auch Hauptnutzungsetat mit Vorbedacht jedesmal dann abgewichen sind, wenn genügend wichtige und stichhaltige Gründe hierzu vorlagen. Wer mag auf einer strengen Einhaltung des Haubarkeitsetats bestehen, wenn beim Ausbleiben von Samenjahren die Beachtung waldbaulicher Regeln stärkere Nachlichtungen in den angehauenen Beständen verbietet? Wie eine Einschränkung des Hauptnutzungsetats vollständig zu rechtfertigen ist, ebenso wird man eine Ueberschreitung desselben als durchaus statthaft erklären müssen, sobald ein ergiebiges Mastjahr eine möglichst ausgedehnte Ausnutzung des an vielen Orten häufig lange und schmerzlich vermißten Mastsegens dem Wirthschafter dringend an das Herz legt.

Aber auch in den Jahren, wo außergewöhnlich gute Conjuncturen einmal für den Stamm-, das anderemal für den Brennholzabsatz vorhanden waren, haben wir uns hier keinen Augenblick besonnen, von der günstigen Situation thunlichst zu profitiren und hierzu sowohl den Haupt- wie Zwischennutzungsetat in Anspruch zu nehmen. Wir schämen uns auch gar nicht, wir rühmen uns vielmehr dieses Verfahrens und betrachten es als einen besonderen Vorzug einer auf gesunder Grundlage stehenden Privatforstwirthschaft,

daß sie behend und leicht beweglich, den jeweilig entstehenden Chancen sofort sich anschmiegen und augenblicklich die Anstalten zur vollkommensten Ausnutzung treffen kann. Neben der Beweglichkeit kann recht wohl System und Disciplin bestehen, wie denn auch selbstverständlich die Freiheit und Raschheit im Handeln in dem Moment jeden Werth einbüßen müßte, wo sie auf Kosten der Ordnung stattfände und an die Stelle von Planmäßigkeit, Anarchie treten würde. Dafür daß diese niemals einreißt kann gesorgt werden, wenn man die hierzu erforderlichen Mittel kennt und benutzt. Zu dem Behufe ist es aber durchaus nöthig, nach jeder Abschweifung zu dem wohlgeplanten Fundament der Wirthschaft, zu dem Hauptwirthschaftsplan zurückzukehren und zu dem mit diesem Wirthschafts-Regulator innig zusammenhängenden Hauptnutzungsetat. So oft dieser durch wirthschaftliche Manipulationen oder sonstige Veranlassungen alternirt wird, ist es unumgänglich nothwendig, das für ihn während des Bestehens der Betriebsregulirung im Ganzen angesammelte Soll und Haben gegen einander zu vergleichen und die dabei sich ergebende Differenz auf den Rest der Periode zu vertheilen. Würde z. B. der Hauptnutzungsetat eines Waldes 6000 Fest-Meter betragen und hätte man bis zum Ende des 8. Jahres statt 48000 F.-Meter 50400 F.-Meter, somit 2400 zu viel gefällt, so würde der für den Periodenrest von 12 Jahren zu verificirende Hauptnutzungsetat zu betragen haben =

$$6000 - \frac{2400}{12} = 5800 \text{ Fest-Meter.}$$

Weil aber im Laufe der Jahre nicht blos einseitig Etatüberschreitungen, sondern auch Minderfällungen vorkommen, so wird sich in der Regel, namentlich dann, wenn keine planlose Wirthschaft stattfindet, nach einer Reihe von Jahren eine nicht besonders hohe Differenz zwischen Voranschlag und Ergebniß vorfinden. Um so weniger störend für die Wirthschaft kann dann die Ausgleichung ein knapper Zusatz zu oder Abbruch an dem anfänglich berechneten Hauptnutzungsetat für den Rest der Periode sich bewerkstelligen lassen.

Ob man für die Staatsforstwirthschaft so dehnbare Bestimmungen, wie sie im Vorstehenden angedeutet wurden, annehmen

kann, darüber möchte ich mir gerade kein endgültiges Urtheil anmaßen. Aber es will mir scheinen, daß man auch in der Staatsforstwirthschaft keinen Anstand zu nehmen brauche, den Wirthschaftsbeamten in dem Maße freiere Hand in der Ausführung von wirthschaftlichen Manipulationen zuzugestehen, in welchem ein berechtigtes Vertrauen zur Intelligenz und Umsicht derselben wächst und sich befestigt. Für die größere Selbstständigkeit, welche denselben in ihrem Wirkungskreise eingeräumt wird, haben sie ja auch wieder die volle Verantwortlichkeit zu übernehmen. In dieser Hinsicht möchte als ein Zeichen der Zeit, und gewiß nur als ein erfreuliches, die von Herrn Oberförster Heiß mitgetheilte Königlich Bayerische Finanzministerial-Entschließung vom 9. Juli 1869 *№.* 8473 zu begrüßen sein. Sie befreit die Wirthschaft von drückenden Fesseln und legt Befugnisse in die Hand des Wirthschafters, welche derselbe bei einsichtsvoller Anwendung zum Segen der seiner Administration anvertrauten Waldungen jederzeit verwerthen kann. Durch den in dieser Ministerial-Entschließung adoptirten Grundsatz, daß das Ueberschreiten des für sich bestehenden Hauptnutzungsetats durchaus unzulässig, dagegen aber das Ueberschreiten des Etats der Zwischennutzungen, innerhalb des Flächenrahmens des Periodenwirthschaftsplanes, erlaubt sei, ist der rühmlichst bekannten Bayerischen Forstverwaltung eine neue Anregung und ein weiteres Mittel zu einem rationellen und intensiven Forstbetrieb gegeben worden. Vielleicht entschließt man sich dort an maßgebender Stelle in nicht allzuferner Zeit unter Präcisirung der statthaften Fälle auch die Vortheile eines temporären und vorübergehenden Abweichens von dem Hauptnutzungsetat der Forstwirthschaft zugänglich zu machen.

Daß eine consequente und gewissenhafte Durchführung einer bestehenden Betriebsregulirung viel Aufmerksamkeit, Zeit und Mühe kostet und die schriftlichen Arbeiten nicht unwesentlich vermehrt, ist ein Umstand, auf welchen ausdrücklich aufmerksam gemacht werden muß und der es verdient, ganz besonders hervorgehoben zu werden. Neben den zahlreichen Einträgen in die specielle Betriebsnachweisung (das Controlebuch) bedarf es auch am Schlusse des Wirthschaftsjahrs der Aufstellung und Einreichung der summarischen Betriebsnachweisung. Dieser darf aber meines Erachtens als Beleg nie-

mals die Fällungstabelle fehlen, in welcher unter Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzungen für die einzelnen Districtsabtheilungen die Fällungsergebnisse nach Reihenfolge der Abzählungsprotocolle sich eingetragen finden. Nicht allerwärts und bedingungslos wird man an die Wirthschaftsbeamten so weit gehende Anforderungen stellen können. Diese werden vielmehr abhängig gemacht werden müssen von der Ausdehnung und Arrondirung der Wirthschaftsbezirke (Oberförstereien, Revierförstereien). Sobald eine Oberförsterei die Größe von ca. 3000 Hektaren überschreitet, wird es dem Administrator nicht mehr gut möglich sein in die Einzelheiten der Wirthschaft selbstthätig einzugreifen, deren Ausführung mit der wünschenswerthen Genauigkeit zu überwachen und den Betriebsregulirungsoperaten und ihrer mühsamen Fortführung die erforderliche intensive Beachtung und Sorgfalt zuzuwenden.

Am Schlusse des am Eingang dieser Abhandlung erwähnten Aufsatzes sagt Herr Oberförster Heiß, daß der Staatsforstwirthschaft ein unheilvoller Zwang auferlegt werde, wenn man durch Verbindung des Haupt- und Zwischennutzungsetats zu einem unüberschreitbaren Gesammtetat dem Wirthschafter ganz die Hände binden wolle. Gerade die vollständig entgegengesetzte Auffassung der Sache besteht, wie ich bei mündlichem Ideenaustausch mich zu überzeugen wiederholt Gelegenheit fand, bei Staatsforstbeamten. Auf den von diesen Fachgenossen in der vorliegenden Angelegenheit eingenommenen Standpunkt näher einzugehen möchte ich hier um so weniger unterlassen, als die von Herrn Oberförster Heiß ausgesprochenen Ansichten mit den meinigen eine wesentliche Uebereinstimmung bekunden und darum entgegengesetzte zu hören um so größeres Interresse bieten dürfte.

Dafür, daß das System, welches die Vereinigung von Haupt- und Zwischennutzungen zu einem für die Wirthschaft allein maßgebenden Gesammtetat vorschreibe, den Vorzug verdiene vor dem anderen, das principiell eine Ausscheidung und getrennte Durchführung beider Etats verlange, wurden etwa folgende Gründe in's Treffen geführt.

Mit der Vorschrift einer getrennten Etatbehandlung lege man der Wirthschaft eine ebenso lästige als schädliche Zwangsjacke an.

Durch dieses Zwangssystem benehme man dem Wirthschafter die für eine rationelle Wirthschaftsführung geradezu unentbehrliche Leichtigkeit und Freiheit im Handeln. Alle Regeln einer pfleglichen Waldwirthschaft würden in Frage gestellt, die Ausnutzung günstiger Conjunkturen zur Unmöglichkeit gemacht, sobald schroff auf der genauen Einhaltung der Einzel-Etats bestanden werde. Verlange in einem Jahre der jeweilige Zustand der Samenschläge stärkere Nachlichtungen, dann könne man den Durchforstungsetat in eben demselben Maße einschränken, als man bei umgekehrten Verhältnissen diesen entsprechend über den ziffermäßigen ausdehnen könne. Allen Wandlungen der waldbaulichen und forstfinanziellen Interessen und selbst den auf diesem Gebiete mitunter vorkommenden Ueberraschungen könne nur der an die Einzeletats nicht gebundene Wirthschafter zum Heile des Waldes und zum Vortheile seines Besitzers folgen, ohne Verzug ihnen begegnen und sofort sie ausnutzen. Mit dem Kleben an die Einzeletats hänge man dagegen der Wirthschaft und ihrem Vorsteher bleierne Gewichte an die Füße und unterbinde den freien Blutlauf einer segenbringenden und rationellen Thätigkeit. Nur der an das Einzeletat-System nicht gebundene Administrator stehe allzeit schlagfertig und gegen jedwede Eventualität gewappnet da. Nach meiner Ansicht darf dem Einzeletat-Schaukelsystem, welches etablirt wird, sobald man nur die Summe und nicht die Größe der Summanten, das ganze und nicht die Theile berücksichtigt, nur eine bedingungsweise Berechtigung und Richtigkeit zugesprochen werden. Ohne Gefahr für den normalen Gang der Wirthschaft wird dasselbe in dem Falle sein, wenn es dem Taxator gelungen ist, gleich anfänglich beide Einzeletats richtig zu beziffern und diese wenn vielleicht auch mit Schwankungen eingehalten werden. Auch bei einer fehlerhaften Veranschlagung beider Etats könnte jenes bestehen, falls die Fehler gleichgroß aber mit entgegengesetzten Zeichen in der Art behaftet wären, daß das zu Viel des einen, das zu Wenig des anderen deckte. Sollte aber die Sache so liegen, daß nur einer der Etats fehlerhaft oder beide gleichzeitig zu groß oder zu gering veranschlagt wären, dann involvirt die Statuirung des Gesammtetats große Nachtheile für den Wald. Sind beide Etats zu niedrig veranschlagt, dann bleiben die forstwirthschaftlich

nothwendigen Haupt- und Zwischennutzungen, jedenfalls eine derselben, hinter der normalen Größe zurück. Umgekehrt würde man die Nachhaltigkeit beider oder doch eines der beiden Etats antasten, wenn man bei einer fehlerhafterweise zu hohen Veranschlagung beider dennoch den aus ihnen gebildeten Gesammtetat fortnutzen wollte. Es liegt in einem solchen Falle die Versuchung und Gefahr nahe, die Durchforstungshiebe über das erlaubte und zulässige Maß auszudehnen, Vorbereitungshiebe in die einer späteren Periode zugetheilten Bestände einzulegen u. s. w.

Bindet man den Wirthschafter nur an den Gesammtetat ohne eine Zerlegung desselben in seine Theile und einen Nachweis über diese zu verlangen, so öffnet man der Versuchung sowie der **Gelegenheit** zum größten Unfug Thür und Angel. Die Endziele der Wirthschaft verdecken sich, und jemehr diese an Durchsichtigkeit und Klarheit einbüßt, desto mehr bleibt es lediglich der Intelligenz und dem guten Willen des Administrators anheimgegeben das Rechte auszuführen und das Verkehrte zu unterlassen. Ein Wirthschafter, der ohne strenge Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzungsetat eine Betriebsregulirung durchführen will, gleicht dem Seemann, der glaubt ohne Kompaß und Steuerruder sein Schiff dem Ozean anvertrauen zu können.

Büdingen im Januar 1873.

Forststatik.

Zur Waldrentabilitätsfrage

vom Königl. Bayerischen Oberförster Fritz Poehlmann.

Die große Mehrheit der ausübenden Forstwirthe scheint dieser Streitfrage bis jetzt ferne geblieben zu sein aus dem einfachen Grunde, weil die Streittheile ihre bezüglichen Ausführungen lediglich an die Inhaber von Lehrstühlen addressirten, und die fast ausschließend nur mit complizirten und nimmer-enden-wollenden algebraischen Formeln geführte Diskussion gewisse mathematische Repetitorien erforderte, für welche dem durch seine wirthschaftliche Aufgabe ohnedies in Anspruch genommenen Pfleger des Waldes wenig Zeit verfügbar steht.

So blieb diesem nichts Anderes übrig, als vor den Zahlenlabyrinthen verwunderungsvoll stehen zu bleiben, und mit respektsvollem Blick auf die unnahbare Höhe der Streitenden und im demüthigenden Bewußtsein der Treulosigkeit der eigenen Reminiscenzen in einer ihm gewiß interessanten Debatte sich ziemlich theilnahmslos zu verhalten.

In neuerer Zeit hat eine rücksichtsvollere Diskussion in diesen Blättern die Frage ihrer fast undurchdringlichen Enveloppe von endlosen Formeln entkleidet und den weitern Kreisen des forstlichen Publikums zugänglicher und genießbarer gemacht, und solches in den Stand gesetzt, über dieses finanzielle Problem eine Meinung haben und auch aussprechen zu dürfen. Möge dies dem Schreiber dieses in folgenden abgerundeten Sätzen gestattet sein:

Die Waldanschauung des Einzelnen ist in erster Reihe maßgebend für seine Ansicht in der Waldrentabilitätsfrage.

Einer Waldanschauung, die sich darauf beschränkt, die Wälder für nichts weiter als wie für Magazine zur Befriedigung ökonomischer und beziehungsweise pekuniärer Bedürfnisse zu betrachten, gilt als Schiboleth die höchste Bodenrente.

Eine Anschauung, die, gestützt auf die höchsten Autoritäten der Wissenschaft und auf thatsächliche Erfahrungen, erkennt, welche wichtige Rolle den Waldungen in dem großen Haushalt der Natur und bei den quantitativen und qualitativen Äußerungen der Materie zukommt, wodurch sie für das Wohlbefinden der Länder und ihrer Bewohner von noch weit größerer Bedeutung sind, als durch ihre greifbaren Nutzeffekte, eine solche Anschauung wird den Grundsatz der höchsten Massenproduktion als Unterlage für ihr Waldbau- und Holznutzungssystem aufstellen.

Die Wirthschaft des höchsten Bodenreinertrags mit ihrem hohen Diskonto für Boden- und Anbaukapital findet ihre Rechnung jetzt meist nur in einem kürzeren Abtriebsalter.

Der Grundsatz der höchsten Massenproduktion rechnet vorerst nicht mit hohen Zinsen, weil er seine Verwirklichung nur in einer entsprechen hohen Umtriebszeit findet.

Den Rentner kümmert es wenig, daß je öfter eine Bestandsverjüngung eintritt, desto mehr der Bodenkraft zugesetzt wird.

Im Haushalt der größten Massenerzeugung muß folgerichtig die Erhaltung und Verbesserung des tragfähigen Waldbodens gefordert und gesichert bleiben.

Der fictive Wegweiser für den Rentenwirthschaftler steht auf der Skala unsicherer Zuwachsberechnungen und dem schwankenden Boden der Holzpreise und des Geldmarktes.

Die Wirthschaft des höchsten Materialertrags findet aus den vorhandenen Baumindividuen und Bestandesobjekten auf einfache und sichere Weise die untrüglichen Merkzeichen für das entsprechende physische Abtriebsalter, und berechnet aus den greifbaren Vorräthen der haubaren und angehend haubaren Bestandesklassen auf eine entsprechende Zeit einen stetigen Hauungssatz, für dessen Erfüllung mit Rücksicht auf das waldwirthschaftliche und ökonomische Bedürfniß und auch die momentanen Absatzverhältnisse sich nicht in die beengende und kleinliche Schranke einer jährlich sich gleich-bleibenden Nutzungsgröße gehalten zu werden braucht, um so weniger, als die bei der Nachhaltwirthschaft in kürzern Zwischenräumen eintretenden Waldstandsrevisionen „Mehr- oder Minderzahlen" sofort auszugleichen im Stande sind.

Die Wirthschaft der höchsten Bodenrente oder der Bestandeswirthschaft mit dem aussetzenden Betrieb mag sich bei dem kleinen Waldbesitzer empfehlen, den persönliche Verhältnisse für eine möglichst baldige und hohe Versilberung der produzirten Rentenwerthe bestimmen und der sich in seinem Forstbetrieb nur durch die bestehenden landesgesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf Erhaltung des Baumwuchses auf absolutem Waldboden oder in Schutzwaldungen beschränken zu lassen braucht.

Die Wirthschaft in den Staatswaldungen muß eine „umlaufende" und mit der stetigen nachhaltigen Nutzungsgröße auf eine möglichste Sicherung des Holzbedarfs der Staatsangehörigen gerichtet sein. Für den Waldbesitz der Gemeinden, Stiftungen und Körperschaften gilt, wie für die Nutznießung der übrigen Vermögenstheile dieser juristischen Persönlichkeiten gleichfalls der Grundsatz der Nachhaltigkeit, der den jeweiligen Bedürfnissen der Nutzungsberechtigten möglichst accommodirt werden soll.

Der größere Privateigenthümer, insbesondere derjenige, welcher

zum adeligen Großgrundbesitz zählt und als solcher den Schwerpunkt der Familienexistenz mit Recht in die immobilen Sachgüter bez. in fideikommissarische Statute legt, muß für die Bewirthschaftung seiner Waldungen nicht minder an gleichen conservativen Principien festhalten.

Die versöhnende Meinung von einer Transaction, von einem möglichen Ausgleich der gegentheiligen Ansichten ist eine unhaltbare geworden, seitdem mehr und mehr erkannt werden mußte, daß die Theorie der höchsten Bodenrente ihr Zahlensystem nur auf summarische Holznutzungen mit dem daran haftenden aussetzenden Betrieb und insbesondere nur auf der Basis kurzer Umtriebszeiten aufbauen kann,* und mit diesen Faktoren schließlich den Lebensbedingungen einer gesunden und auf dauernde Befriedigung der Holzbedürfnisse gerichteten Volkswirthschaft sowohl als insbesondere dem gesicherten Bestand der Forsthauptkassa — dem Waldboden — gründlich zu Leibe rücken muß.

Die Wirthschaft der größten Massenerträgnisse wird es verstehen, mit ihren nach richtigen forstlichen Grundsätzen festgestellten jährlichen Holznutzungen den jeweiligen Preisen zu folgen; bei einem niedrigen Stande der letztern wird sie klugerweise zurückhalten, um für die Zeit einer bessern Nachfrage und eines vortheilhafteren Absatzes die reservirten Vorräthe dem Markte zuzuführen.

Durch eine solche freiere Bewegung in der nachhaltigen Benützung der Holzerzeugnisse kommt sie nicht in die Lage, ihrer Forstherrschaft werthvolle Holzmassen verschleudern, oder aber die rechtzeitige Versilberung liquider Rentenwerthe versäumen zu müssen.

Am Schreibtisch und in der Studirstube sind Baummassen, Holzpreise und Zinseinheiten fügsame und numerische Größen, mit denen sich nach Belieben rechnen läßt; aber sie sind in der Regel gar sehr verschieden von *den* Faktoren, mit denen der Forstwirth im Walde und in der Außenwelt zu thun hat.

Von der Zeit der primitiven Rechnung des Kerbholzes an, auf dem einst der alte Waidgeselle die Zahl seiner Stämme und Klaftern sich sicherte, bis heute, wo der moderne Forstwirth mit Hilfe der Algebra, der Flächen- und Körpermeßlehre seinen forst-

* Hiermit sind wir nicht unter allen Umständen einverstanden. D. R.

lichen Thatbestand sich feststellt, ist die edle Mathesis jederzeit dem Forsthaushalt als treue und unentbehrliche Helferin zur Seite gestanden; sie antwortet immer richtig und untrüglich, wenn sie richtig gefragt wird. Auf Fragen mit trügerischen Voraussetzungen muß sie nicht minder Antwort geben, aber ihre Schuld ist es alsdann wahrlich nicht, wenn im Gewande ihrer Wahrheiten Trug und Irrthum sich einschleichen.

Und wären am Ende Voraussetzungen und Schlüsse und mit ihnen Faktoren und Rechnung richtig, so vermag ein einziges Ereigniß in der organischen oder anorganischen Natur den ganzen Zahlenaufbau des spekulativen Finanzrechnens über den Haufen zu werfen. Der richtige Forstwirth rechnet mehr mit der Gegenwart, und richtet sich in seinem Geschäftsbetrieb mit kaufmännischem Sinn nach den jeweiligen Handels- und industriellen Verhältnissen, wobei er aber vor Allem das Ertragsvermögen und mit diesem die Zukunftswerthe seines Waldes möglichst zu fördern trachten wird.

Dies darf im Allgemeinen als Grundzug des Wirthschaftsprogramms der überwiegenden Mehrheit der deutschen Forstverwaltungen gelten, und hierin, sowie in dem gesetzlichen und intellektuellen Schutz, den die Staatsgewalt, die Männer der Wissenschaft und Freunde des Waldes der Erhaltung und dem Gedeihen desselben zuwenden ist Gewähr gegeben, daß unser Holznutzungssystem „nie an jene Grenze gebracht wird, wo die Waldabschlachterei" und mit dieser die Gefahr beginnt, durch Entwaldungen die Wohlfahrt der Länder im wahren Elementarstyl bedroht zu sehen.

Schnaittach im Herbst 1872.

Forstschutz.

Zur Vertilgung der Maikäferlarve.

Von Forstinspector Volmar in Allstedt.

Ein durchgreifendes Mittel gegen die Larve des Maikäfers, Mel. vulg. giebt es wohl noch nicht. Das Einfangen des Käfers ist nicht genügend oder vielmehr nicht durchführbar, der Landwirth strebt der Larve weder in der Ackerfurche noch im Hackfruchtfelde hinreichend nach und auch die Anlegung der Komposthaufen, so

wirksam sie sind, wird nicht ausreichen, dieser wahren Landplage im Hügel- und Flachlande ein Ziel zu setzen.

Zufällig kam ich auf ein Mittel, welches vielleicht praktisch durchführbar ist, um wenigstens junge Holzkulturen gegen den sogenannten Engerling zu schützen und ich will es deshalb hier mittheilen, damit die Kollegenschaft vielleicht Veranlassung nimmt, der Sache weiter zu folgen.

In einem meiner Inspectionsforste war als Vorbereitung des Bodens zu einer Kultur auf einer Fläche von etwa 3 Hektar folgendes Verfahren eingeleitet worden:

Man hatte im Herbste 1870 Erdstücke auf mit Rasen- und Heide bewachsener Fläche 20—24 cm. im □ groß und 18—20 cm. hoch in ganzen Stücken ausgestochen und letztere daneben auf die Bodenfläche so aufgestellt, daß Gras auf Gras, bezüglich Heide auf Heide zu liegen kam. Im Monat Juli 1871 wollte ich mich überzeugen, wie der Bodenzustand unter diesen Schollen (Plaggen) geworden war und bemerkte bald, nachdem ich 40—60 Stück derselben umgekehrt hatte, daß diese Plaggen die Fänger der Larve des Maikäfers geworden waren. Unter jedem Rasen- oder Heide-Erdklumpen (Plagge) befanden sich mindestens 3, höchstens 11 Stück dieser Larven. Ich sorgte natürlich sofort dafür, daß sämmtliche Plaggen umgewendet und von den Larven befreit wurden und so gelang es mit Schulkindern in kurzer Zeit eine bedeutende Anzahl, gegen 15—16000 Stück, einzufangen. Der Kostenpunkt kann hier gar nicht in Frage kommen, da er höchstens $1^2/_3$ Sgr. pro Hektar zu stehen kam.

Es entsteht nun für mich die Frage, ob sich von dieser Erfahrung eine weitere Nutzanwendung machen läßt oder nicht.

Wo nach Manteuffel'scher Methode gepflanzt wird, wo starke fellartige Abzüge von Heidelbeerkraut zur Saat oder auch zur Pflanzung gemacht werden müssen, wo man mit dem Pfluge Furchen reißt und den Auswurf des Pfluges auf die Gras-, Heide- und Heidelbeerfläche legen läßt, um auf die aufgelegte (aufgeklappte) Erdschichte zu pflanzen (nach Buttlar'scher Methode), wo man übererdet, um hinderlichen Wurzelfilz billig zu zerstören oder den Boden überhaupt empfänglicher, (mürber) zu machen, da, sollte

ich meinen, könne man je nach den verschiedenen Bodenverhältnissen und nach dem Culturzweck oftmals ein Verfahren herausfinden, welches zugleich dem hier genannten Zwecke gegen die Maikäferlarve dient.

Wenn man z. B. auf einer mit Rasen, Heidelbeere oder Heide überzogenen Fläche ½ Meter breite Streifen mit der Hacke abschält, diese auf die anliegende, nicht bearbeitete Fläche umgekehrt auflegt und so arbeitet, daß nur aufgelegte und abgeplaggte Streifen bleiben, so wird sich nach 1 bis 2 Jahren unter der aufgelegten Plagge ein zur Saat und Pflanzung sehr geeigneter Bodenzustand bilden und man wird zugleich dadurch das Mittel haben, unter der Plagge die genannte Larve beim Abheben der ersteren und dann wieder Auflegen zu fangen, weil die Larve sich regelmäßig zwischen den 2 aufgelegten Schichten des Fraßes halber aufhält.

Im Pflanzgarten dürfte es sich empfehlen, zwischen die Pflanzreihen eine Schicht Rasen auf die Grasnarbe aufzulegen, um einerseits die Larve hier zu fangen, andrerseits den Graswuchs zurück zu halten. Und so giebt es vielleicht noch eine Menge von Fällen, in denen man, wenn die Maikäferlarve im Boden vorhanden ist, ein Culturverfahren einleiten kann, welches nach dieser Erfahrung jenem Insect entgegenwirkt.

Man wird mir sofort einwenden: wer will eine Culturfläche 1—2 Jahre unangebaut liegen lassen? Ich kann darauf erwiedern, daß, wenn der Engerling einmal vorhanden ist, die Culturfläche ohnehin unangebaut liegen bleiben wird, denn die junge Cultur wird von jenem Insect zerstört werden. Behandelt man aber diese Fläche nach dem angegebenen Verfahren, so wird man die Larve vernichten können, ohne an Bodenkraft zu verlieren, und die Cultur wird dann gedeihen. Sonach wird die Fläche kürzere Zeit unangebaut liegen, als wenn man aus Sorge wegen Bodenverwilderung sofort auf die gewöhnliche Manier anbaut und die Cultur jenem Verderben preisgiebt. Daß die aufgelegte Plagge, wenn die Fläche angesäet werden soll, wieder auf ihr ursprüngliches Lager zurückgelegt wird, wenn sie nicht besser auf der Stelle kurz gehackt und in ein vortheilhaftes Saatbeet umgewandelt würde, bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung.

Weiter will ich die Sache nicht ausführen, mir aber die Aufgabe stellen, derselben weitere Aufmerksamkeit zu schenken, um die nöthigen Erfahrungen zu gewinnen, denn diese können nur entscheiden.

Literarische Berichte.

№. 15.

Forstlehre. Unterricht im Forstwesen für Forstlehrlinge und angehende Förster. Von Julius Theodor Grunert, Königl. Preuß. Oberforstmeister, früher Director nnd Lehrer der Forstwissenschaft an der Königl. Preuß. Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde. I. und II. Theil. Hannover. Carl Rümpler. 1872. Preis Thlr. 2. 10 Sgr.

Wie schon der Titel besagt, soll das vorliegende zwei Bände starke Lehrbuch Forstlehrlinge und angehende Förster für ihren künftigen Beruf anleiten. Das Wort „Förster" ist hier jedoch ganz im Sinne der Königl. Preuß. Forstorganisation zu nehmen, wo derselbe, abweichend von den übrigen deutschen Staaten, eine ganz eigenthümliche Stellung einnimmt. Der Förster ist nämlich in Preußen ein Mittelding von Schutz- und Verwaltungsbeamte. Er hat zwar in erster Linie den Schutz zu besorgen, greift aber auch in sehr wichtigen Dingen, den Oberförster (Verwaltungsbeamten) unterstützend, in den Wirthschaftsbetrieb ein.

Obgleich wir den „Preußischen Förster", nach seiner jetzigen Bildung, Laufbahn und seinen Functionen, nicht als ein ganz gesundes Glied einer Forstverwaltung zu betrachten vermögen, so geben wir doch, da in Preußen einmal dieses Institut besteht, unbedingt die Nothwendigkeit eines Lehrbuches für denselben zu. Auch scheint ein geeignetes Lehrbuch für diese Classe von Forstbeamten bis jetzt nicht vorhanden zu sein, und insofern ist es ein verdienstliches Unternehmen ein solches zu schreiben. Das classische „Lehrbuch für Förster" von unserm Altmeister G. L. Hartig war nicht für den Preußischen Förster geschrieben, eignet sich in seiner jetzigen und ursprünglichen Gestalt auch nicht für denselben; ebenso scheint der Versuch des Oberförsters Borggreve, früher Prof. in Münden, das-

selbe für den preußischen Förster zuzustutzen als mißglückt betrachtet werden zu dürfen u. das empfehlenswerthe encyklopädische „Lehrbuch der Forstwissenschaft" von C. Fischbach verfolgt andere Ziele. Vom Standpunkte der Preußischen Forstorganisation aus, halten wir daher die Herausgabe eines derartigen Lehrbuches für ganz zeitgemäß.

Um zu beurtheilen, ob das Buch auch seinem Zwecke entspricht, haben wir es einer genauen Durchsicht unterworfen und wir können nicht umhin, es gleich hier auszusprechen, daß uns dasselbe im Ganzen befriedigt hat. Es zerfällt in zwei Bände. Der I. Band (262 Seiten) enthält die Hülfswissenschaften, der II. Band (326 Seiten) die Forstwissenschaft selbst.

Der I. Band bringt das allernothwendigste aus der Zoologie (Säugethiere, Vögel, Insecten), aus der allgemeinen Botanik und Forstbotanik, aus der Mineralogie und Bodenkunde und endlich aus der Mathematik (Brüche, Proportionslehre, etwas Planimetrie, Nivellement und Stereometrie.) Die Zoologie, Mineralogie, Bodenkunde und Mathematik ist selbstverständlich nur sehr kurz abgehandelt, der „Förster" bekommt hier nur einige Begriffe aus dieser Disciplin. Ausführlicher, und gewiß mit vollem Rechte, sind aber die verschiedenen Holzarten beschrieben, hier kann der Lehrling und angehende Förster was Ordentliches lernen.

Der II. Theil beschränkt sich, und damit sind wir wieder ganz einverstanden, nur auf den Waldbau, den Forstschutz, die Farstbenutzung und -Technologie und einige Andeutungen aus der Forsteinrichtung und Abschätzung.

Der Verfasser hat in der Forstbotanik, im Waldbau und in der Benutzungslehre offenbar aus guten Quellen (Burckhardt's Säen und Pflanzen, Gayer's Forstbenutzung u. s. w.) geschöpft und Jeder, der das Buch nicht mit dem Auge eines Kümmelspalters betrachtet, was hier nicht am Platze wäre, wird dem Inhalt und der Behandlung der Materie seine Zustimmung nicht versagen können. Das Buch ist natürlich nur für den vorgesteckten Zweck, besonders deßhalb recht brauchbar, weil es sich vor allen Dingen durch eine einfache und klare Schreibweise, durch richtige Proportionen in den einzelnen Lehrdisciplinen je nach deren Wichtigkeit für Lehrlinge und Preußische Förster und durch eine gute Anord-

nung des Stoffes auszeichnet und — weil von einem tüchtigen Praktiker ausgehend — auch praktisch gehalten ist. Neues wird der gebildete und ausgebildete Forstwirth in dem Buche allerdings nicht finden, das lag auch gar nicht in der Absicht des Verfassers, dessen Aufgabe nur darin bestehen konnte, die bekanntesten Sätze der forstlichen Lehre in gedrängter Kürze zusammenzutragen, und diese Aufgabe hat derselbe nach unserer Meinung gelöst.

Wir möchten das Buch mit einer erst frisch angelegten, noch nicht ins Feine gearbeiteten Pflanzschule vergleichen, welche zwar schon zur Zucht tüchtiger Pflanzen verwendbar ist, welche man aber noch nicht mit schärfer Brille besehen darf, ohne kleinere Mängel und Unebenheiten an ihr zu entdecken. Auch die vorliegende Forstlehre ist nicht frei von Versehen und Widersprüchen. Wenn uns auch der beschränkte Raum dieser Blätter nicht gestattet, dieselben hier alle aufzuführen, so wollen wir doch wenigstens einiges hervorheben.

1) Die Physiologie der Pflanzen und Thiere, darf nach unserer Meinung nicht in der Naturlehre (Chemie, Physik), sondern muß in der Naturkunde bei der Zoologie und Botanik abgehandelt werden.

2) Seite 22 ist unter den der Jagd schädlichen Thiere das Wiesel vergessen.

3) Seite 44 soll neben Wurzeln und Blättern auch der Stamm zur Ernährung der Pflanzen dienen.

4) Nach Seite 53 sollte man meinen, alle Holzpflanzen beständen aus Zellen und Gefäßen, während bekanntlich die Nadelhölzer frei von Gefäßen sind.

5) Nach Seite 55 soll die Rinde und das Mark aus Zellengeweben, das Holz aber aus Bündeln von Gefäßen(!), Holzbündeln, bestehen. Wäre es nicht besser gewesen in einem Lehrbuche für Forstlehrlinge und angehende Preußische Förster über den Bau der Pflanzen ganz zu schweigen, als ihn in der angegebenen Weise in nichts sagenden oder unrichtigen Sätzen zu lehren?

6) Es ist entschieden unrichtig wenn Seite 74 behauptet wird die Rothbuche steige in Süd- und Mitteldeutschland ungefähr so hoch wie die Eiche, also etwa 700—800 Meter, in Norddeutsch-

land nur auf 500 Meter. Im Gr. Bad. Forstamtsbezirke St. Blasien z. B. finden sich noch die prachtvollsten Rothbuchen in einer Meereshöhe von 1200—1300 Meter, in den bayerischen Alpen kommt sie noch bei 1400 Meter, im Harz und Thüringerwald bei 600—700 Meter vor.

7) Die Darstellung von schäumendem Birkenwein aus Birkensaft, worauf an zwei verschiedenen Stellen hingewiesen wurde, hätte wohl ganz wegfallen können.

8) Seite 120 (Band I) wird richtig bemerkt, daß der Same der Weißtannen im October (oft schon September) reife und Samen sammt Schuppen unter Zurücklassung der Samenspindel alsbald abfallen; dagegen soll nach Seite 20 (Band II) nur der größere Theil des Samens bis zum Winter abfallen.

9) Nach Seite 120 soll die Weißtanne im Schwarzwald nur bis 940 Meter ansteigen, während wir sie bei 1200—1300 Meter noch sehr üppig wachsend getroffen haben.

10) Seite 120 (Band I) wird bemerkt, die Weißtanne komme weniger häufig mit der Buche gemischt vor, während namentlich im Urgebirge sich die schönsten Tannen- und Buchenmischungen in großer Ausdehnung finden.

11) Seite 120 (Band I) heißt es die Weißtanne trage alle 3—5 Jahre reichlichen Samen, während nach Seite 29 (Band II) Samenjahre fast jährlich eintreten sollen. Was ist nun richtig? Jedenfalls würden sich die Tannenzüchter glücklich schätzen, wenn sie „fast jährlich" auf Samen rechnen dürften.

12) Seite 121 (Band I) heißt es, die Weißtanne werde entweder natürlich verjüngt oder künstlich unter Schirmbäumen angebaut. Hier wäre noch beizufügen gewesen, daß man jetzt die Tanne auch sehr viel ohne jeglichen Schutz in frostfreien Localitäten anbaut.

13) Das Holz der Tanne ist jedenfalls besser, als es Seite 122 (Band I) im Verhältniß zur Fichte geschildert wird, was schon daraus folgt, daß in manchen Gegenden gar keine Preisunterschiede zwischen Fichten- und Tannenholz bestehen.

14) Seite 124 (Band I) wird behauptet, die Fichte steige im Gebirge (welchem?) bis zu 900 Meter Höhe, während nach

Seite 120 die Tanne sogar auf 940 Meter ansteigen soll. Beide Angaben sind jedoch ganz falsch; denn die Tanne steigt, wie bemerkt bis zu 1300—1400 Meter, während die Fichte als vorherrschender Gebirgsbaum in den deutschen Gebirgen in einer Höhe von 1000 Meter (Harz), 1460 Meter (Böhmerwald) bis 1700 Meter (bayer. Alpen) noch vorkommt.

15) Seite 125 (Band I) heißt es, die Fichte komme seltener in Untermischung mit der Kiefer vor, was mit unsern Beobachtungen nicht übereinstimmt. Seite 126 empfiehlt der Verfasser jedoch selbst die Mischung der Fichte mit der Kiefer.

16) Daß die Trunkelbeeren (Seite 149, Band I) besonders im Nordosten Deutschlands vorkommen sollen, kann nicht zugegeben werden, sie finden sich wohl auf allen moorigen Waldböden.

17) Seite 161 (Band I) soll der Sand besonders aus Quarz bestehen, es gibt aber gerade so gut Kalksand, Glimmersand, Granitsand u. s. w. Ebenso ist es nicht richtig (Seite 161) zu sagen, der Lehmboden enthalte auch Eisen, während der Thonboden nur Thon und oft auch Feldspaththeilchen enthalten soll! Humusboden soll (Seite 161) vorherrschend Humus enthalten, er verdient aber nach Schübler schon den Namen Humusboden, wenn er nur über 5% Humus in sich schließt.

18) Seite 175 (Band I) wird bemerkt, Frostbeschädigungen machten sich bemerklich bei einem mehr oder minderen Sinken des Thermometers unter 0°, während bekanntlich Spät- und Frühfröste entstehen können, ohne daß das Thermometer unter 0° zu sinken braucht.

19) Die Pflanzung im Freien (Seite 100—109) ist uns mit Rücksicht darauf, daß gerade der Preußische Förster viel mit dem Culturwesen zu thun hat, zu kurz abgehandelt.

20) Seite 183 (Band II) wird bemerkt, daß bei der einzelnen Holzart das Holz mit eng an einander gelegten Jahrringen schwerer sei als das mit weiten. Diesen Satz kann man zur Noth für die Nadelhölzer, keineswegs aber für ringporige Laubhölzer (Esche, Ulme, Eiche u. s. w.) unterschreiben, wo sich die Sache meist gerade umgekehrt verhalten wird.

Zu diesen Ausstellungen könnten wir noch eine Menge anderer hinzufügen. Da wir auf diese Versehen aber überhaupt nur aufmerksam machen wollen, um den geehrten Herrn Verfasser auf die Nothwendigkeit hinzuweisen, bei einer neuen Auflage sein Buch nochmals einer genaueren Durchsicht zu unterziehen, so wollen wir keine weitere Kritik üben; denn trotz dieser Ausstände bleibt das Buch namentlich ein guter Leitfaden für angehende Preußische Förster. B.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Forststatik.

Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Bewirthschafter.

Formellose Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen.

Von Professor Dr. F. Baur.

VIII. Vom Zins und Zinsfuße.

Unsere Beiträge über die Rentabilitätsfrage der Waldungen, welche wir im letzten Jahre in sieben Abhandlungen lieferten, mußten aus drei Gründen eine Unterbrechung erleiden:

1) fehlte es an Raum in unserer Zeitschrift,
2) waren wir durch andere Berufsgeschäfte, namentlich durch die Einrichtung des forstlichen Versuchswesens in Württemberg, seither zu stark in Anspruch genommen und
3) dachten wir, es würden unsere in den bereits veröffentlichten Aufsätzen niedergelegten Ansichten einer kritischen Beleuchtung unterworfen werden, und wir könnten dann auf eine solche Kritik bei unseren Fortsetzungen leichter zurückkommen.

Bis jetzt sind uns aber über unsere Artikel von Seiten der Fachgenossen und Nationalökonomen nur anerkennende Urtheile zu Ohren und Gesicht gekommen, wenn wir von den voreiligen Lufthieben absehen, welche ein junger „Heißsporn" und nicht Fachmann auf uns zu führen sich bewogen fand. Der Beifall, welchen unsere früheren Arbeiten auf diesem Gebiete fanden, gibt uns Muth, jetzt einen Schritt weiter zu thun, und heute ein Thema zu besprechen, welches den Uebergang von der volkswirthschaftlichen Seite der Frage, die wir seither betonten, zur mathematischen bilden soll. Sowie es Zeit und Raum dieser Blätter gestatten, werden wir in einigen weiteren Artikeln die mathematische und schließlich die rein forstliche Seite der Frage zu beleuchten uns bemühen, um so auch von diesen Standpunkten aus die großen und zum Theil unverbesserlichen Mängel der sogenannten Preßler'schen Lehre bloßzulegen und alle Staats-, Gemeinde- und größeren Privatforstverwaltungen ernstlich zu warnen, sich durch die vorge-

haltenen Goldberge, die sich in der Mehrheit der Fälle jetzt noch als gespensterhafte Trugbilder erweisen werden, nicht blenden zu lassen. Die nachfolgende Abhandlung wurde bereits in der Hauptsache in den Herbstferien 1871 niedergeschrieben.

Bekanntlich übt der in der Forstwirthschaft anzuwendende Zinsfuß einen mächtigen Einfluß auf die Resultate forstlicher Rentabilitätsberechnungen aus und man kann wohl sagen, daß alle in dieses Gebiet einschlagenden Fragen viel leichter ihrer Lösung entgegengeführt werden könnten, wenn man es nur erst einmal dahin gebracht hätte, sich über den forstlichen Zinsfuß zu einigen. Gipfeln nicht die goldenen Berge, welche die neuen Waldbaureformatoren den Waldbesitzern in so verführerischer Weise vorhalten, in dem Satze: Erhöhung des Zinsfußes, und im Zusammenhang damit, Verminderung des forstlichen Betriebskapitals. Wahrlich ein billiges und leichtes Heilmittel, insbesondere in einer Zeit, in welcher man irrthümlich die Schaffung eines Maximums von Geldwerthen in einem Lande so gern als gleichbedeutend mit Menschenglück, Seelenruhe und Wohlstand hinstellen möchte! Doch wehe den Waldungen, wenn die Grundsätze ihrer Bewirthschaftung künftig namentlich von der Höhe des jeweiligen Zinsfußes abhängig gemacht werden sollten, eines Zinsfußes nämlich, über welchen die Ansichten bis jetzt noch so auseinander gehen, daß der Eine 2%, der Andere aber 6% als gerechtfertigt hält!

Wenn wir nun noch darauf hinweisen, daß wir für Fichtenstandorte II. Classe unter mittelguten Absatzverhältnissen Bodenerwartungswerthe pro Hektar gefunden haben

bei 2½ % Zinseszinsen und 80jähr. Umtriebe von 552 fl.,
„ 3 „ „ „ „ „ „ 341 fl.,
„ 3½ % „ „ „ „ „ 208 fl.,
„ 5 „ „ „ „ „ „ 19 fl.,

daß man also, je nachdem 2½ oder 5% Zinseszinsen der Rechnung zu Grunde gelegt werden, einen $\frac{552}{19} = 29$fachen Bodenwerth pro Hektar findet (bei höheren Umtrieben sind die Differenzen noch weit größer), und sich darum in einem 5000 Hektar großen Reviere die Summe der Bodenwerthe im ersten Falle auf

552 × 5000 = 2760000 fl., im anderen Falle aber nur auf 19 × 5000 = 95000 fl. berechnet, so erhält man einen Einblick in die Bedeutung des Zinsfußes für die Rentabilitätsfrage der Waldungen. Man überzeugt sich aber auch von dem geringen praktischen Werthe, den derartige Rechnungen so lange für unser Fach haben werden, als man sich über die Höhe des Zinsfußes noch nicht verständigt hat. Ja, wir sind der festen Ueberzeugung, daß ein Waldwirthschaftssystem, welches, wie das Preßler'sche, in Bezug auf Rentabilität in so hervorragender Weise von der Höhe des Zinsfußes abhängig bleibt, durch und durch ungesund und lebensunfähig ist. Wer wollte und könnte ein Geschäft unter der fortwährenden Sorge beginnen: wenn sich der Zinsfuß der aufgenommenen Kapitalien auch nur um ½ %—1% erhöht, bist Du ein verlorener Mann, magst Du die Roherträge Deines Gewerbes bei gleichbleibenden Auslagen, wie dies im Walde zutreffen würde, auch verdoppeln oder vervielfachen.

Von der Wichtigkeit des Zinsfußes für die Forstwirthschaft durchdrungen, wollen wir denselben nun vom volkswirthschaftlichen Standpunkte aus betrachten und daran unsere Ansichten speciell über den forstlichen Zinsfuß knüpfen. In Bezug auf den Zinsfuß im Allgemeinen halten wir uns, wie in unseren früheren Aufsätzen, so auch hier wieder, an die Anschauungen unserer tüchtigsten Nationalökonomen, wie Hermann, Roscher, Schäffle u. s. w.

I. Vom Zins und Zinsfuß im Allgemeinen.

Zins ist der Preis der überlassenen Nutzung fremden Vermögens (Schäffle). Denkt man sich den Zins als Bruchtheil des Kapitals, so heißt man das geometrische Verhältniß zwischen Zins und Kapital den Zinsfuß. Am bequemsten drückt man denselben in Hunderttheilen des Kapitals, in Procenten aus. Unter landesüblichem Zinsfuß versteht Roscher „die mittlere Zinshöhe der sicher und mühelos verliehenen Geldkapitalien."

Wie nun für jedes Gut der Preis aus dem Zusammenwirken von Ausgebot und Nachfrage entsteht, so bildet sich auch der Zins aus dem Kampf zwischen Begehr und Ausgebot der Kapital-

nutzungen. Mehrt sich die Masse der ausgebotenen Kapitalien, so wird bei gleichem Begehr der Zinsfuß fallen und umgekehrt.

Untersuchen wir nun kurz, welche Zinsbestimmungsgründe den Ausbietenden und welche den Begehrenden leiten werden.

A. Zinsbestimmungsgründe für den Ausbietenden.

Hermann sagt hierüber in seinen staatswirthschaftlichen Untersuchungen: Wer Kapitalnutzungen feilbietet, wird verlangen:

„1) ungeschmälerten Fortbestand des Kapitals und Rückgabe desselben am Ende der Nutzungszeit. Also:

„a) bei fixem Kapital: Zurückgabe des Mieth- oder Pachtgutes in Natur mit vollständigem Ersatz aller Abnutzung und Verschlechterung sammt Deckung gegen alle Gefahr des Verlustes, die dem Eigenthümer durch Weggabe seines Kapitals drohte. Bei Wohnhäusern muß z. B. der Vermiether Ersatz der Reparaturkosten und noch außerdem eine Zahlung erhalten, welche, zurückgelegt, nach Ablauf der Zeit, wo das Haus wegen Baufälligkeit abgebrochen werden muß, das Baukapital ersetzt."

„b) bei flüssigem Kapital: Ersatz des Kapitals dem Werthe nach. Da solches Kapital nur benutzt werden kann, indem es seine Form ändert, so ist die Gefahr des Verlustes für den Darleiher hier oft sehr groß. Dafür wird er höhere Vergütung oder höhere Gesammtzinsen verlangen."

„Die Gefahr entspringt hier aus: 1) der Unsicherheit des Charakters und wirthschaftlichen Zustandes des Schuldners, 2) der Unsicherheit der Unternehmung, für welche das Kapital bestimmt ist, 3) der allgemeinen Verhältnisse des Verkehrs und 4) des Rechtsschutzes."

„2) Außer der Rückgabe des vollständigen Kapitals verlangt der Verleiher, Vermiether oder Verpachter Vergütung für die Entbehrung der eigenen Nutzung seines Vermögens, Zins im engeren Sinne (reiner Zins). Im weiteren Sinne heißt Zins der Gesammtbezug des Darleihens für eine gewisse Zeit. Dieser ist aber in der Regel größer als die Vergeltung für die Nutzung, weil er neben dieser meist noch Ersatz für den Verbrauch des Kapitals oder die Gefahr seines Verlustes erhält. Aus diesem Ge-

sammtzins erhält man den Zins im engeren Sinne erst, wenn man den Kapitalersatz, den er enthält, abzieht. Nur wo gar keine Abnutzung und gar keine Gefahr des Verlustes stattfindet, ist der Gesammtzins der Preis der Kapitalnutzung."

Schäffle drückt sich über diesen Punkt in seiner Nationalökonomie (II. Auflage, Seite 246) ganz ähnlich wie folgt aus: „Scheint nämlich das hingegebene Leihkapital nicht zum Wiedererſatz gesichert, selbst nicht mittelst Pfand, Bürgschaft, Caution, ist also Verlustgefahr vorhanden, so wird diese vom Darleiher jahresmäßig abgeschätzt und dem reinen Kapitalnutzungspreis zugeschlagen. Man muß also Risikoprämie vom reinen Kapitalzins geschieden halten. Jene Risikoprämie ist um so größer, je weniger Bürgschaft für die volle Wertherstattung in Person und Eigenvermögen des Entlehners (Miethers, Pächters u. s. w.) liegt, je unsicherer und schwieriger die Justiz eines Landes, je gefährlicher die Unternehmung ist, in welcher das Kreditkapital seine produktive Anlage findet. Am sichersten verhältnißmäßig ist die Wiedererstattung des Bodens, daher in der Pachternte am wenigsten Risikoprämie, was mit ein Grund der durchschnittlichen Gleichmäßigkeit im Zinsfuß guter Hypothekenscheine ist . . . . . .

„Wenn im 13. und 14. Jahrhundert in Deutschland 35% Zins etwas gewöhnliches waren und nach Ausweis noch vorhandener Urkunden bis zu 70% bezahlt wurde, so schreibt sich das meiste wohl eben von der Forderung der Risikoprämie her, welche um so größer sein mußte, je mehr die kapitalhandelnden Juden rechtlos waren und gelegentlich von Pöbel und Kaiser den Blutegeln gleich ausgestreift wurden." (Soweit Schäffle, welcher diese letzte historische Notiz nach mündlicher Mittheilung aus Roschers Nationalökonomie entnommen hat).

Hermann fährt dann am genannten Orte fort: „Im Allgemeinen kann man sagen, der niedrigste Zinsfuß sei der, bei welchem die Kapitaleigner ihre Kapitale nicht mehr verleihen, sondern lieber selbst benützen, sei es in der Produktion, oder im eignen Gebrauch."

B. Preisbestimmungsgründe für den Borger, Miether und Pächter.

Wer Kapitalien zur Nutzung haben will, wird nach Hermann nicht verweigern können: *

1) Den vollständigen Ersatz des Empfangenen, wie ihn eben der Kapitaleigner verlangt.
2) Für die Nutzung kann er nicht mehr zahlen, als ihm das Kapital in den produktiven Anwendungen einbringt; **der Gewinn ist daher die obere Grenze des Zinses.** Und zwar:

„a) bei umlaufendem Kapitale der Durchschnittsgewinn in allen Erwerbsarten, die flüssiges Kapital bedürfen.

b) bei fixem Kapitale der Gewinn, den das Kapital in den Erwerbszweigen oder Arten des Gebrauchs, zu welchen es tauglich ist, nach Maßgabe seiner Ergiebigkeit im Durchschnitt abwirft."

„Der Zins kann diese Grenze nie erreichen."

„Wer nämlich mit fremdem Kapital arbeitet und dessen Nutzung in Produkten weiter ausbietet, übernimmt eine mit der Größe des Kapitals wachsende Sorge, die dem Kapitalbesitzer bei eigener Anwendung seines Vermögens selbst zu Last fiele .... Zugleich garantirt der Leiher von Kapital einen fixen Bezug, während sein Gewinn vom Schwanken der Produktenpreise abhängt."

C. Eigenthümlichkeiten bei Bestimmung des Zinsfußes flüssiger Kapitalien.

1) Wir haben gesehen, daß sich der Zins im Allgemeinen

---

* Der Kapitalbegehr steigt nach Schäffle auch mit dem Gewinn. Der Zinsfuß in den Vereinigten Staaten sei deßhalb so hoch, weil dort der Rahm der Milch noch nicht abgenommen und viel Naturkraft noch in Besitz zu nehmen sei; die Produktionsmittel daher die größten Ueberschüsse erzeugten. In Ländern von alter und gesättigter Cultur seien die günstigsten Anlagen schon ausgebeutet, hier strebe der Preis für die Kapitalnutzung auf ein Minimum herabzusinken. In den Vereinigten Staaten Nordamerika's sei der Zinsfuß durchschnittlich doppelt so hoch wie in England

bei flüssigen Kapitalien nach dem Gewinn richtet, den diese im Durchschnitt in allen ihnen zugänglichen Gewerbsarten abwerfen. Hierbei ist aber noch die Frage von Wichtigkeit, wenn eine völlige Ausgleichung stattfinden soll, ob die Kapitalien sich auch mit gleicher Leichtigkeit aus einem Erwerbszweig in einen andern übertragen lassen. Diese Frage ist zu verneinen, denn die Zeiträume sind verschieden, in welchen die in den einzelnen Geschäften erzeugten fertigen Produkte wieder in Geld umgesetzt werden können. Manche Kapitalien können nach 1/4 Jahr schon wieder zurückerstattet werden, andere erst nach Jahren (Land- und Forstwirthschaft). Mit langen Aufkündigungszeiten sind im Ganzen weniger Kapital- und Zinsenverluste verbunden und deßhalb steht auch der Zinsfuß bei Geschäften, die das Kapital schnell umsetzen und es nur auf kurze Zeit borgen, stets höher, als bei Gewerben, wo das Gegentheil stattfindet. *

„Hierbei bietet sich noch die Bemerkung dar, daß (abgesehen von den Rechtsformen) Darleihen auf lange Zeit leicht von Jedem ohne besondere Geschäftskenntniß besorgt werden können, weil man hier nur den anhaltenden Zinsfuß zu beobachten hat. Im Handel dagegen erfordert es die genaueste Aufmerksamkeit und tüchtigste Kenntniß, wenn man im Schwanken des Gewinnes immer die einträglichsten Darleihgeschäfte treffen will. Hier ist das Geschäft der Kapitalverleihung ein eigener Erwerbszweig geworden —, der Wechselhäuser nämlich und Banken.“ (Hermann).

2) Vermehrt sich die Geldmasse eines Landes, etwa durch stärkere Einfuhr von edlen Metallen, oder bessere Gewinnungsart aus den eigenen Erzen, oder auch durch Ausgabe von Papiergeld, so wird natürlich nach der Ausgabe dieses Geldes bei gleichbleibenden sonstigen Verhältnissen der Zinsfuß sinken und zwar an

---

* Staatspapiere machen hier wohl eine Ausnahme, aber es ist hierbei zu bemerken, daß dieselben (und wohl auch die von Privaten zur Consumtion gesuchten Anlehen) gewöhnlich im Drange der Umstände contrahirt werden und plötzliche Herbeischaffung großer Kapitalmassen erheischen (Schäffle).

fänglich stärker, bis sich allmählig derselbe wieder mit dem Kapitalgewinn ins richtige Verhältniß gesetzt hat. *

D. Eigenthümlichkeiten bei Bestimmung des Pachtzinses (fixe Kapitalien).

Bei dem Pacht von Grund und Boden (Pachtzins) zeigt sich die Eigenthümlichkeit, daß derselbe immer auf eine Reihe von Jahren (doch mindestens 12 Jahre) erfolgen muß, wenn sich solide Pächter finden sollen. Der Pächter wird nun seinen Pacht einrichten nach dem für die Dauer zu erwartenden Reinertrag des Guts. Aendert sich nun im Laufe der Zeit der Gesammtgewinn, den das Gut abwirft, so läßt sich der Zins diesem gemäß nicht abändern, da der Pacht auf längere Zeit contractlich abgeschlossen ist. Steigt daher der Gesammtgewinn, so kommt er dem Pächter, im anderen Falle dem Gutsbesitzer zu Gute und erst nach Ablauf der Pachtzeit wird der Zins mit dem in Aussicht stehenden Gewinn wieder in das richtige Verhältniß gebracht werden können.

„Hierdurch kann es nun kommen, daß von völlig gleich ergiebigen Grundstücken, die zu verschiedenen Zeiten verpachtet wurden, der Pachtzins lange Zeit bedeutend verschieden ist" (Hermann).

E. Richtpunkte des Zinses für die Dauer.

Im gegebenen Augenblick richtet sich der Zins nach dem Verhältniß von Angebot und Nachfrage. „Auf die Dauer dagegen hat der Zinsfuß gewisse Richtpunkte, wie der Preis eines Gutes." (Schäffle). Sowie sich nun ein Bestreben in den verschiedenen Produktionszweigen zeigt, die Höhe der Reinerträge immer mehr auszugleichen und wie sich dieselben im Laufe der Zeit immer mehr mindern, so wird auch der Zinsfuß auf die Dauer eine Tendenz zum Sinken haben, ohne

* So fiel der römische Zinsfuß von 12 auf 4 Proc., wie Octavian die Schätze des eroberten Egyptens plötzlich auf den Markt geworfen hatte und die Waarenpreise nur auf das Doppelte gestiegen waren. Als sich nachmals durch den Verkehr die Geldmasse wieder in die Provinzen vertheilt hatte, unter Tiberius, stieg der Zinsfuß wieder.

jedoch gleich Null zu werden, weil im letzteren Falle der Kapitalisirungstrieb aufhören würde. „Je nüchterner eine Nation, desto tiefer kann der Zinsfuß dauernd sinken, bei den Holländern lange Zeit auf 2—3% (Schäffle).

Da naturgemäß die verschiedenen productiven Kräfte auch den Unternehmungen sich hinneigen werden, welche die größten Ueberschüsse zu gewähren versprechen, so wird auch der reine Zins verschiedener Länder und Orte nach gleichem Niveau hinstreben. Diese Ausgleichung erfolgt aber verschieden rasch und geht z. B. besonders langsam beim Pachtzins u. s. w. wegen des sich hier viel langsamer vollziehenden Umschwungs der Kapitalien.

Zum Schlusse der allgemeinen Zinslehre seien hier noch einige interessante Mittheilungen über den Zinsfuß in früheren Jahrhunderten erwähnt, welche wir Roscher's Nationalökonomie entnommen haben. Im 12—14. Jahrhundert nahmen die Lombarden und Juden in Frankreich und England meist 20% jährlich. Philipp IV. von Frankreich setzte 1311 den Zinsfuß von 20% fest, für die Messen der Champagner nur 15%. In Mailand galten 15% um 1197 für einen ganz billigen Satz. In Deutschland soll der Zins während des 13. Jahrhunderts meist 10% gewesen sein. In den Vereinigten Staaten bekam man während des vorigen Jahrhunderts selten weniger wie 8%. In Frankreich war der gesetzliche Zinsfuß zu Anfang des 16. Jahrhunderts $^1/_{10}$ des Kapitals; seit 1567 = $^1/_{12}$, 1601 (Sully) $^1/_{16}$, 1634 (Richelieu) $^1/_{18}$, 1665 (Colbert) $^1/_{20}$. Auf dieser Höhe von 5% verharrte er mit kurzen Unterbrechungen bis zur Revolution. Um 1660 stand der landesübliche Zinsfuß in Italien und Holland auf höchstens 3% (im Kriege nicht über 4%), in Frankreich 7, Schottland 10, Irland 12, Spanien 10—12, in der Türkei 20%.

Wenn Preßler damals nach seinem System hätte forstliche Rentabilitätsberechnungen anstellen sollen, zu welchem Resultate wäre er wohl gekommen? Die Antwort wollen wir dem freundlichen Leser überlassen, sie wird ihm kein sonderliches „Kopfzerbrechen" verursachen!

II. Vom forstlichen Zinsfuß.

Es könnte auffallen, daß man in der Forstwirthschaft von einem besonderen „forstlichen" Zinsfuß spricht. Die vielen Eigenthümlichkeiten jedoch, welche das forstliche Gewerbe andern Productionszweigen gegenüber bietet, bringt es mit sich, diese Unterscheidung zu machen und dieselben ganz besonders zu betonen. Wir haben bereits flüchtig auf den großen Einfluß des Zinsfußes auf die Resultate der Rentabilitätsberechnungen hingewiesen und die hier noch bestehenden Meinungsverschiedenheiten beklagt.

Wenn nämlich heute verschiedene Forstleute mit einer Waldwerthberechnung selbständig betraut werden, so bringen dieselben eine wahre Musterkarte sehr von einander abweichender Resultate zum Vorschein. Erst kürzlich wurde mir aus dem Leben wieder ein Fall mitgetheilt, wo es sich um den Ankauf von ca. 120 Hektaren Wald handelte und die für den Käufer und Verkäufer aufgestellten Sachverständigen in ihren Resultaten nur um einige Hunderttausende Gulden von einander abwichen! Diese ungeheuren Differenzen lagen aber auch hier weniger in der Berechnungsmethode selbst als in den verschiedenen zur Anwendung gekommenen Zinsfüßen. Möge man sich daher zunächst klar darüber werden, daß man durch extreme Forderungen der Sache nicht dienen, sondern nur schaden wird.

Wer die Waldwirthschaft nur vom Standpunkee der größten Bodenrente aus beurtheilt und im Gefühle seiner Abhängigkeit vom Zinsfuß, wie Preßler Seite 10 seiner forstlichen Finanzrechnung von 1859 gethan, die weitere Forderung stellt, in der Waldwerthberechnung in fiscalischen Waldungen mit $3\frac{1}{2}\%$, in Corporations- und größeren Privatwaldungen mit 4% und bei kleinen speculativen Forstwirthschaften $4\frac{1}{2}\%$ zu rechnen, — welche Procente je nach Umständen noch um $\frac{1}{2}\%$ erhöht oder erniedrigt werden könnten, — von dem hätte man wenigstens die Anführung eingehender Gründe für eine solche unmotivirte Behauptung verlangen können. Dieses um so mehr, als es sich hier um eine tief in die Substanz des Waldes einschneidende Lehre handelt, von welcher zu erwarten war, daß sie sowohl von jungen und uner-

fahrenen Fachgenossen als auch von Waldbesitzern, auf deren Stirne Habsucht und Egoismus geschrieben steht, mit Begierde würde aufgegriffen werden. Den Beweis für seine Zinsforderung ist aber Preßler bis jetzt schuldig geblieben.

Wir wollen uns daher anschicken, zur Klärung der sehr schwierigen Lehre vom forstlichen Zinsfuß unser Schärflein beizutragen, indem wir folgende Sätze aufstellen und begründen.

1) In der Waldwerthberechnung kann ein niedrigerer Zinsfuß als bei allen übrigen Productionszweigen angenommen werden.

Um diesen Satz einzusehen, erinnere man sich aus der allgemeinen Zinslehre daran, daß a) Zins im engeren Sinne nichts ist als der Preis der überlassenen Nutzung fremden Vermögens, und daß b) der Zins im weiteren Sinne der Gesammtbezug des Darlehens für eine gewisse Zeit ist. Das was wir im gewöhnlichen Leben Zins nennen, ist daher oft kein reiner Zins, sondern er ist vermischt mit dem Ersatz der Gefahr, welche wegen etwaiger Kapitalverluste für den Darleiher verbunden ist (Risikoprämie) und oft auch mit dem Wiedererſatz von Kapitalabnutzungen, welche z. B. bei der Hausmiethe vorzukommen pflegen. Diese Voraussetzungen passen aber nicht für die meisten Waldbesitzer. Dieselben leihen keine Kapitalien um Waldwirthschaft treiben zu können, sie zahlen deßhalb auch keine Zinsen für ihr Waldgewerbe, sondern sie treiben die in den Waldungen steckenden Kapitalien selbst um und genießen die Reinerträge, die ihnen der von der Natur ursprünglich kostenfrei hingestellte Wald abwirft.

Der Waldbesitzer verpachtet darum auch seine Waldungen nicht, weil er weiß, daß sich das Pachtsystem gerade bei der mit langjährigem Umtriebe verbundenen Waldwirthschaft am wenigsten empfiehlt. Er verkauft ebenso als solider Wirth selten seinen Wald in der Absicht aus dem Kaufpreise künftig höhere Zinsen zu beziehen, weil er wiederum weiß, daß das nicht beliebig vermehrbare Boden- und Holzkapital fortwährend im Werthe steigt, daß ferner größere Geldmassen leicht durch die Finger rinnen, während im Walde niedergelegte und nicht jederzeit kündbare und darum nicht jeder Versuchung ausgesetzte Kapitalien zwar trägen Gesellen gleichen

können, und nach Schäffle's Ansicht gleichen müssen, aber gerade deßhalb auch weit weniger der Gefahr ausgesetzt sind, halsbrecherischen Unternehmungen zu dienen, bei welchen Kapital sammt Zinsen verloren gehen können. Es kann hier gewissermaßen eine Risikoprämie der Versicherung gegen Unwirthschaft und zwar gegen **Unwirthschaft** im Laufe der **Zeit** in Abzug kommen, um so mehr, als nicht nur der richtig wirthschaftende Staat, sondern auch die Gemeinden und großen Waldbesitzer auf Nachhaltigkeit, Gleichmäßigkeit und Proportionalität des Einkommens zu sehen haben und dabei in der That für die Dauer besser fahren als mit gewagten Speculationen, zu welchen sich nicht jeder eignet.

Da hiernach der Waldbesitzer meist keinen Zins zu zahlen braucht, sondern im Gegentheil sein Kapital selbst umtreibt, so setzt er sich eben dadurch nicht der Gefahr aus, verliehene Kapitalien zu verlieren, er hat deßhalb auch keinen Anspruch auf die sogenannte Risikoprämie. Es scheint uns daher nicht zweifelhaft zu sein, daß es sich hier um den Fall handelt, wo nach Hermann der Zinsfuß an seiner niedrigsten Grenze steht, an welcher es der Kapitaleigner vorzieht seine Kapitalien nicht mehr zu verleihen, sondern lieber selbst zu benutzen, um den möglicher Weise mit der Darleihung verbundenen Nachtheilen zu entgehen.

Wie kann man nun unter solchen Umständen noch die Ansicht mit Erfolg vertreten, unsere Waldwirthschaft verdiene von dem Augenblick den Namen einer „Bettelwirthschaft", sobald sie sich nicht mehr wie sicher angelegte Geldkapitalien verzinse; insbesondere wenn auch noch das Procent nach der nach unserer Ansicht unrichtigen Formel für das sogenannte Weiserprocent berechnet wird.

Ist denn der Zins überhaupt eine feststehende Größe, hängt derselbe nicht vorzugsweise von der Art des Kapitals und dem Grad der Gefahr ab, welche mit der Darleihung von Kapitalien verbunden ist? Ist der Zinsfuß von fixem Kapital nicht niedriger als von flüssigem und besteht das Waldkapital nicht aus fixem Grundkapital (Boden) und sehr schwer beweglichem Betriebskapital* (Holzvorrath), von welchem jährlich nur der Betrag des ältesten Jahresschlages vollwerthig abgesetzt werden kann.

*) Die Rationellen rechnen den Holzvorrath zu dem Grundkapital, wir

Bestehen nicht die meisten Darlehen in flüssigem Kapital, bei welchem, da dieses bei seiner Verwendung die Form ändern muß, die Gefahr des Verlustes für den Darleiher eine viel größere, und darum aber auch der Zins wegen der Risicoprämie ein viel höherer ist? Entspringt die Gefahr nicht auch aus der Unsicherheit des Characters und wirthschaftlichen Zustandes des Schuldners? Wer wird z. B. einem leichtsinnigen Spieler oder einem Kaufmann, der sehr verschuldet ist und dessen Geschäft schlecht geht, Geld um niedrige Zinsen leihen? Gleicht nicht solchen unsicheren Darleihen gegenüber das Waldkapital in den Händen des Besitzers dem starken Fels, auf welchen man gefahrlos bauen ann? Entspringt nicht weiter die Gefahr des Kapitalverlustes aus der Unsicherheit der Unternehmung?

Wer wird einem ärmeren Unternehmer für Schirfversuche auf Steinkohlen oder Erze große Kapitalien um geringe Zinsen vorstrecken wollen, da es sich hier um ein Unternehmen handelt, bei welchem Alles verloren gehen kann?

Entspringt nicht endlich auch die Gefahr, welche mit Darlehen verbunden ist, der Unsicherheit des Rechtsschutzes? In früheren Zeiten war in Folge schlechten Rechtsschutzes der Zinsfuß nicht selten 20—30%. Ist nicht der Rechtsschutz auch jetzt noch verbesserlich und ist ein Waldbesitzer, welcher sein Kapital selbst umtreibt, des Rechtsschutzes so bedürftig, als Leute, welche Kapitalien verleihen, damit andere produciren? Darum stelle man an den Zinsfuß der Forstwirthschaft mäßige Anforderungen.

Die Nationalökonomie lehrt aber auch die Abhängigkeit des Zinses von der sogenannten Aufkündigungszeit. Manche Geschäfte produciren rasch und können darum die geliehenen Kapitalien schon nach Monaten zurückerstatten, bei andern geschieht dieses erst nach Jahren Aber gerade die Kapitalien, welche sich rasch von einem Geschäft in das andere übertragen lassen, sind es auch, welche die größten Gewinne, aber auch die größten Verluste in Aussicht stellen, und welche deßhalb mit höheren Zinsen aufgenommen werden müssen, als Kapitalien, bei welchen, wie bei land-

halten es für richtiger denselben als Betriebskapital aufzufassen, wie dies auch schon von Graner 1872 in diesen Blättern ausgesprochen wurde.

wirthschaftlichen Pachtgütern, die Aufkündungszeit weiter hinausgerückt werden muß. Hieraus erklärt sich auch das weit größere Schwanken des Zinses bei kaufmännischen Geschäften, gegenüber dem Pacht- oder Miethzins.

Wenn auch schon aus den angeführten Gründen der landwirthschaftliche Zinsfuß niedriger als der landesübliche Geldzinsfuß steht, und wenn deßhalb Grundstücke oft unverhältnißmäßig hoch bezahlt werden, so liegt die Ursache dieser Erscheinung aber auch noch besonders in dem Umstande, daß der nicht beliebig vermehrbare Boden im Laufe der Zeit erfahrungsmäßig im Preise steigt. Wer heute einen Acker für 1000 fl. kauft und bezieht aus demselben eine reine Jahreseinnahmen von 20 fl. dessen Kapital verzinst sich allerdings nur zu 2%, was in Wirklichkeit oft vorkommt. Wenn aber nach 20 Jahren die reine Einnahme schon auf 40 fl. steigt, so bezieht er dann schon 4% u. s. w. Ganz ähnliches, oft noch in gesteigertem Verhältnisse, gilt aber von der Forstwirthschaft; denn bei keinem zweiten Gewerbe muß das Kapital so lange zur Production ein und derselben Waare verwendet werden, als gerade hier, wo es sich um die langen Umtriebszeiten handelt. Hier wachsen die Zinsen am längsten und ohne jegliche Unterbrechung auf, und deßhalb fordern wir einen geringeren Zinsfuß. Wir kommen auf diesen Punkt später nochmals zurück.

Schließlich muß zur Begründung unseres ersten Satzes noch auf die bekannte Lehre der Nationalökonomie hingewiesen werden, daß der Zinsfuß für die Dauer an und für sich schon eine Tendenz zum Sinken hat. Man lasse sich doch durch die gegenwärtigen hohen Zinsfüße nicht täuschen. Die glücklich beendigten Kriege, neue Geldzufuhren, das zurückgekehrte Vertrauen in der Geschäftswelt, die Erweiterung des Eisenbahnnetzes, der gestiegene Credit u. s. w. haben plötzlich den Unternehmungsgeist in einer unnatürlichen Weise gesteigert, das Kapital ist dadurch momentan theurer geworden. Das wird auch wieder anders kommen. Vor einem und noch mehr vor zwei Jahrhunderten war der Zinsfuß höher als gegenwärtig, nach weiteren Jahrhunderten wird er vielleicht noch mehr gesunken sein. Wer will das mit Sicherheit vorausbestimmen? Um wie viel wird aber der Zinsfuß, auf welchen

sich unsere bis ins Unendliche gehenden Berechnungen gründen, fallen? Dürfen sich daher unsere Wirthschaftseinrichtungen allzu viel auf einen bis jetzt willkührlich angenommenen Zinsfuß stützen? Gewähren da nicht unsere seitherigen Grundsätze mehr Stabilität? Es ist daher auch ganz zwecklos sich jetzt schon in mathematische Zänkereien einzulassen, denn so lange es noch nicht gelungen ist, sich über das Fundament der neuen Rentabilitätsberechnungen, den Zinsfuß, zu einigen, so lange haben die mit allem Fleiß construirten Formeln für den großen forstlichen Betrieb kaum einen praktischen Werth.

2. Die Preßler'sche Lehre, die Waldungen müßten, je nach dem Besitzstande, 3—5% Zinseszinsen abwerfen, wenn der Waldbesitzer keine Verlustwirthschaft treiben wolle, verstößt gegen die Lehren der Nationalökonomie und ist, wenn man die Productionskosten des Waldes wie die „Rationellen" berechnet, in der forstlichen Praxis der meisten Gegenden dauernd jetzt nicht durchführbar*.

Unter Ziffer 1 glauben wir den Beweis geliefert zu haben, daß man in der Forstwirthschaft, ohne sich seines Gewerbes schämen zu müssen, mit einem niedrigeren Zinsfuße als bei allen anderen Productionszweigen rechnen dürfe. Angenommen nun, diese Beweisführung wäre uns nicht gelungen, oder man wolle trotzdem mit einem Zinsfuße rechnen, wie er im Durchschnitt bei sicher angelegten Geldkapitalien üblich ist, so ließe sich nach unserer Ansicht ein solches Vorhaben, gerade wenn man nach den Vorschriften der Rationellen rechnet, gar nicht durchführen, es sei denn, man bilde sich über die seither als richtig angenommene Bedeutung des Waldes eine ganz andere Ansicht, eine Ansicht nämlich, die sich, gestützt auf den rationellen Waldwirth, sofort wieder als unhaltbar erweisen würde. Es ist überhaupt eine ganz merkwürdige Erscheinung, daß man in der Forstwirthschaft, wie sie factisch gegenwärtig

* Den Einwand, daß in Sachsens Staatsforsten thatsächlich die Preßler'sche Lehre schon eingeführt werde, glauben wir, sollte er wirklich gemacht werden, leicht widerlegen zu können. Wollen sehen wie lange diese papierene Wirthschaft, die sich so schön biegen, drücken und drehen läßt, bis man so ziemlich wieder beim „Alten" angekommen, halten wird!

besteht, die Rechnung mit einem ganz bestimmten Zinsfuß verlangt, als wenn man jeden Wald, er mag beschaffen sein wie und liegen wo er wolle, zwingen könne eine ganz bestimmte Zinsenmenge abzuwerfen. Wie kann z. B. Preßler ernstlich den Satz vertheidigen, fiscalische Waldungen müßten 3—4%, Corporations- und größere Privatwaldungen 3½—4½% und kleine speculative Forstwirthschaften 4—5% Zinseszinsen abwerfen. Würde denn hieraus zunächst nicht folgen, die fiscalischen Waldungen befänden sich in dem schlechtesten Zustande, die Gemeindewaldungen und größeren Privatwaldungen seien schon etwas besser und das non plus ultra von Forstwirthschaft sei durch die kleinen speculativen Privatwaldungen repräsentirt? Wenn die Aufgabe der Forstwirthschaft darin bestände, die Blößen und Oedungen eines Landes zu vermehren, dann könnte man allerdings den gerühmten trefflichen Zustand der meisten kleinen Privatwaldungen schon anerkennen, da aber bis jetzt die Waldwirthschaft noch des Holzes wegen betrieben wird, so gut wie die Landwirthschaft des unentbehrlichen täglichen Brodes halber, so kann man einem mit der Wirklichkeit in vollem Widerspruch stehenden Satze doch unmöglich seine Zustimmung geben.

Wir geben es ja vollständig zu, und haben es selbst schon wiederholt betont, daß man in den Waldungen des Staates deßhalb recht gut mit einem mäßigen Zinsfuße rechnen dürfe, weil dieselben den Bewohnern des Staates gar viele Annehmlichkeiten, Vergünstigungen und Vortheile gewährten, welche nicht verrechnet werden oder sich nicht ziffermäßig ausdrücken lassen und zu deren Gewährleistung man Corporationen und Private nicht verpflichten könne. Aber trotzdem rentiren sich in der Mehrheit der Fälle die Waldungen des Staates, namentlich gleiche Umtriebe vorausgesetzt, höher, als diejenigen kleinerer Privaten, eben weil erstere besser gepflegt werden. Denn sind es nicht gerade die kleinen Privatwaldbesitzer, welche, getrieben von Noth oder Egoismus den Wald in Oedungen verwandeln, und sind es nicht auch bereits viele Gemeinden, in welchen, aus Mangel an sachverständiger Beförsterung, die Habsucht der gegenwärtigen Bevölkerung die Waldungen devastirt und ist es endlich nicht der Staat, welcher die bereits ertraglos gewordenen Privatwaldungen jetzt vielfach wieder ankauft

und sie neu cultivirt, um den Bewohnern des Landes den unangenehmen Anblick starker Spuren eines zerrütteten Haushaltes zu ersparen.

Es ist kaum noch ein Satz leichtsinniger ausgesprochen worden, als der: vermindere deine Holzvorräthe und erhöhe damit gleichzeitig deinen Wirthschaftszinsfuß, und dein Wald ist gerettet und vor fernerer Devastation bewahrt! Wäre dieser Satz richtig, dann müßten sich die Privatwaldungen, in welchen dieser Satz schon lange vor Preßler praktisch wurde, noch alle in trefflichem Zustande befinden. Aber so lange die Welt steht wurden kleinere Privatwaldungen, die wenigen soliden Besitzer natürlich ausgenommen, devastirt und auch künftig wird dieses der Fall sein, selbst wenn dieselben auf 8—10% eingerichtet würden. Ein Waldbesitzer in Noth oder mit einem unwiderstehlichen Hang zur Verschwendung behaftet, scheut sich nicht Geld mit 20 und mehr Procenten aufzunehmen, um so weniger wird er seinen Wald schonen, auch wenn dieser ihm 10% rentiren könnte. Das sieht man recht deutlich auch an den verschiedenen großen Privatwaldbesitzern Oesterreichs. Der Eine ist ein guter Haushalter, er schont sein Waldkapital und hat trotzdem das beneidenswertheste Dasein, ein Anderer, zur Verschwendung geneigt, verschleudert seine Waldschätze, wird von seinen Mitbürgern verachtet und nimmt unter dem Drucke von Schulden und unter einem nagenden bösen Gewissen schließlich ein trauriges Ende! Nicht durch den Zuruf, vermindert Euer Betriebskapital und erhöht dadurch Euren Zinsfuß, wird verschuldeten Waldbesitzern dauernd aus der Noth geholfen werden können, sondern nur durch Befolgung des biblischen Wortes: „thut Buße und bekehret Euch," d. h. treibt keinen Schwindel, bewähret Euch als sparsame sittliche Haushalter, und betrachtet Euch als würdige Glieder der bürgerlichen Gesellschaft, deren materielles und geistiges Wohl dauernd nach Kräften zu fördern jeder Bürger berufen ist! Nur auf solch sittlich wirthschaftlicher Grundlage werden Völker vor Barbarismus und Wälder vor ihrem Untergange bewahrt bleiben! Ein Waldbesitzer, der keinen Credit mehr hat, haut schließlich seinen letzten Baum noch nieder, er ist ganz unempfindlich gegen die Rentabilitätsformeln.

Nicht die Gewinnung des höchsten Reinertrags (wie Preßler u. A. meinen) ist daher der oberste Gesichtspunkt der Wirthschaft, sondern die nachhaltige Befriedigung der unentbehrlichen Bedürfnisse sittlicher Menschen, und darum verdient auch in den Waldungen diejenige Bewirthschaftungsform den Vorzug, bei welcher diesem Bedürfnisse nachhaltig in der vollkommensten Weise entsprochen werden kann. Erst wenn diesem obersten wirthschaftlichen Grundsatze der Nationalökonomie Genüge geleistet ist, kommt in zweiter Linie der Reinertrag und wir betrachten es dann als selbstverständlich, daß demjenigen Wirthschaftssystem der Vorzug einzuräumen ist, welches den höchsten Reinertrag abwirft.

Bei den vielen Eigenthümlichkeiten, welche die Waldwirthschaft bietet, ist es aber ganz unstatthaft das Betriebskapital auf ein solches Minimum zu reduciren, wie es die Formeln der „Rationellen" vorschreiben. So wie ein Mann, der nur von der Hand in den Mund leben muß, in die größte Bedrängniß kommt, wenn die Quelle einmal vorübergehend nicht mehr fließt, so müssen die Bewohner des Staates in Bezug auf ihren Holzbedarf in Verlegenheit kommen, wenn, bei Verminderung des stockenden Holzvorraths auf ein Minimum, d. h. bei fehlender Reserve, der Holzmangel aus nicht vorauszusehenden Ursachen einmal ein größerer werden sollte.

Ganz unstatthaft erscheint es aber, wenn es sich um eine dauernde Begründung der Forstwirthschaft handelt, dieselbe von dem jeweiligen Schuldenzustande des Waldbesitzers abhängig zu machen, wie das in letzter Zeit von verschiedenen Seiten geschehen ist, indem man z. B. den Satz aufstellte: wenn der Staat Leihkapitalien mit 5% verzinsen muß, wie läßt sich dann noch eine Forstwirthschaft rechtfertigen, die nur auf 2 oder 3% eingerichtet ist? Hierauf läßt sich einwenden: Wenn die Rationellen nur richtig rechnen wollten, so würden die Waldungen auch weit besser rentiren und für die Schuldenlast des Staates kann doch der Wald unmöglich verantwortlich gemacht werden. Wenn der Staat z. B. für den Bau einer Eisenbahn Geld um 5% aufnimmt (wo kommen für die Waldwirthschaft solche Aufnahmen vor?) und die Bahn wirft ihm später nur 3% ab, kann man dafür den Wald verant-

wortlich machen und verlangen, daß er das Deficit decke. Wohin würde es führen, wenn die mißglückten Finanzoperationen des einen Departements Deckung durch andere erhalten könnten? Wärum damit nicht leichtsinnigen Speculationen und Geldaufnahmen alle Thüren geöffnet! Wenn der Industrielle z. B. nach Eisenbahnen schreit, so mag er sie, da er dieselben vorzugsweise benutzt, auch in Form erhöhter Gewerbesteuer bezahlen. Es scheint uns ganz ungerechtfertigt, hierzu die Kapitalien des Waldes zu verwenden, die ein Gemeingut für Alle, aber ganz besonders der wenig begünstigten ärmeren Bevölkerung sind.* Hierzu kommt noch, daß der Zinsfuß in den verschiedenen Staaten keineswegs gleich ist. In Deutschland macht der Staat gegenwärtig 4—5%ge Anlehen, in dem finanziell zerrütteten Oesterreich reichen 6—7% kaum hin. In den cultivirteren Theilen Oesterreichs werden die Productionskosten des Waldes aber im Ganzen keine geringeren wie in Deutschland sein. Soll man nun in Deutschland mit 4—5 und in Oesterreich mit 6—7% Zinseszinsen rechnen, um die Waldwirthschaft ins finanzielle Gleichgewicht zu bringen? Würden sich, für Oesterreich wenigstens, und wenn man nach Vorschrift der „Rationellen" verfährt, dann nicht lauter negative Bodenwerthe berechnen, aus welchen folgen würde, man treibe in Oesterreich am besten gar keine Forstwirthschaft mehr? Folgt nicht hieraus wiederum schlagend, wie gefährlich und schwierig es wäre, wollte man die Waldungen künftig nach einem Wirthschaftssystem einrichten, welches in so hervorragender Weise von der Höhe des Zinsfußes abhängig ist und bleibt. Wer vermöchte länger auf bewegter See zu schwimmen, wenn er bald von den Wogen in die Höhe gehoben, bald wieder in unabsehbare Tiefen geschleudert würde? Die Waldwirthschaft ist aber gegen Ebben- und Sturmfluthen am allerempfindlichsten.

*) Kürzlich wurde in der königl. preuß. Kammer der Antrag gestellt, man solle dem Finanzministerium die Staatswaldungen abnehmen und sie dem Ackerbauministerium übergeben, weil zu fürchten sei, das Finanzministerium beute dieselben finanziell zu sehr aus und weniger im Interesse der Gesammtheit. Wenn auch dieser Einwand bis dahin unbegründet erscheint, so können sich die „Rationellen" hieraus doch die Lehre abstrahiren, daß die deutschen Volksvertreter glücklicher Weise noch zwischen „Geldwirthschaft" und „Volkswirthschaft" zu unterscheiden wissen.

Der forstliche Zinsfuß wird sich überhaupt nie nach dem Besitzstande — ob Staats-, Gemeinde- oder Privatwald — richten dürfen, wenn praktisch brauchbare Rechnungsresultate erzielt werden sollen. Wir haben den wirthschaftlichen Standpunkt bereits bezeichnet, welchen Staaten, Corporationen und größere adelige Waldbesitzer, denen an der dauernden Erhaltung ihrer Familie liegt, einzuhalten haben. Ihre Interessen sind ziemlich die gleichen. Alle werden auf nachhaltige, gleichmäßige und proportionale sichere Einnahmen mehr halten, als auf eine hohe Verzinsung ihrer Kapitalien, insbesondere wenn dieselbe nur durch gewagte Speculation erreichbar wäre. Ohnehin äußert die Wahl der Betriebsart einen viel tiefer einschneidenden Einfluß auf die Verzinsungsfrage. Man kann z. B. bei Anwendung des „rationellen" Rechnungsverfahrens weit eher bei einem mit 15jährigem Umtriebe zu behandelnden Eichenniederwalde mit 5% rechnen, als bei einem mit 100jährigem Umtriebe zu behandelnden Fichtenhochwalde mit 2%, weil bei letzterem wegen des langen Verzinsungszeitraums die Auslagen schließlich doch mit Zinseszinsen zu ganz schwindelhaft hohen Summen anwachsen sollen! Dennoch kann man nicht überall Eichenniederwaldwirthschaft einführen, ganz abgesehen davon, daß die hohen Erträge dieser Betriebsart sofort gedrückt würden, wollte man die Flächen des Eichenniederwaldes wesentlich erweitern.

Da nun nicht nur der speculative kleine (!) Privatwaldbesitzer diese finanziell einträgliche Betriebsart betreibt, sondern gerade der Staat anerkannt noch bessere und darum auch einträglichere Eichenschälwaldungen als der kleine Private besitzt, so glauben wir auch an diesem Beispiel nachgewiesen zu haben, wie total unstichhaltig die Preßler'sche Lehre von der Festsetzung des Zinsfußes nach dem Besitzstande ist.

Sind denn überhaupt in den Waldungen die Bestockungs-, Standorts- und Absatzverhältnisse überall so günstig, daß man so ausnahmslos einen Zurückersatz der gegenwärtig aufgewendeten Produktionskosten sammt 3—5% Zinseszinsen verlangen kann? Diese Forderung könnte nur dann gemacht werden, wenn sich der Anbau des Waldes ursprünglich nach denselben Gesetzen, wie bei Urbarmachung des landwirthschaftlichen Geländes vollzogen hätte.

Daß dieses aber nicht der Fall ist, glauben wir in unserer Abhandlung VII, welche von der Natur der forstlichen Bodenrente handelt, schlagend nachgewiesen zu haben. Die Rationellen setzen daher ihren Hebel ganz falsch an, wenn sie das Heil des Waldes nur in der Verminderung des Betriebskapitals und der Erhöhung des Zinsfußes erblicken, während sie vom ihrem rein finanziellen Standpunkte aus die kranken Glieder des Waldes, die jetzt unmöglich schon nach den neuen Rechnungsprincipien ihre Produktionskosten decken können, beseitigen sollten.

Nehmen wir doch einmal an, die deutschen Forst-Direktionen ließen gleichzeitig in einem Erlaß an sämmtliche Lokalforstbeamten den strengen Befehl ergehen, die Waldungen sofort auf 4% Zinseszinsen einzurichten, so würde eine so kopflose Weisung sich als total unausführbar herausstellen, denn sobald die Beamten anfingen, auf Grundlage der neuesten Methoden Bodenerwartungswerthe und Weiserprocente zu berechnen, würden sich nicht nur für jedes Revier, sondern auch fast für jeden Bestand andere Umtriebszeiten herausstellen. Es kämen Bodenerwartungswerthe zum Vorschein, welche mit den seitherigen Verkaufspreisen des Waldbodens sich im größten Widerspruch befänden, es müßten in den günstigsten Lagen die Umtriebe des Hochwaldes theilweise auf 40 bis 60 Jahre herabgesetzt werden.

Wenn es nun, würden die in große Verlegenheit versetzten Beamten sagen, seither schon schwer hielt, das gewöhnliche Fällungsquantum um anständige Preise los zu werden, wie wird es erst gehen, wenn wir nun auch noch die alten und darum holzreichsten Bestände niederschlagen sollen? Man sieht, die Lehre von dem 4procentigen Gleichgewicht ruht auf keinem festen Grunde. Wir würden, bei Einhaltung der Vorschrift, bei aller erdenklichen Mühe, mit vielen mathematischen Künsteleien und unter dem Scheine großer Wissenschaftlichkeit, doch nur ein Kartenhaus aufrichten mit unbrauchbarem papiernem Wirthschaftsbetrieb.

Die Rationellen suchen nun in neuester Zeit über diese nicht hinweg zu disputirende Schwierigkeit in der Weise hinwegzukommen, daß sie sagen: ja wir wollen auch nicht auf einmal zu dem 4 oder 5procentigen Waldbau übergehen, sondern nur ganz

langsam vom 3procentigen zum 3½procentigen u. s. w. aufsteigen, denn wir sehen ein, daß, wollten wir den stockenden Holzvorrath rasch vermindern, wir wegen Mangel an Absatz noch eine weit größere Verlustwirthschaft wie vorher treiben würden. Abgesehen davon, daß die Rationellen hier wiederum den Hebel falsch ansetzen (vergleiche unsere Abhandlung VII über die forstliche Bodenrente), so begehen sie noch weiter den großen Fehler, daß sie bei ihren Rentabilitätsberechnungen den nicht oder nur um geringe Preise absetzbaren Holzvorrath dennoch als volles, sofort versilberbares Kapital betrachten. Wenn das jährliche Fällungsquantum der Waldungen eines Staates für 20 Millionen Gulden abgesetzt wird und der Normalvorrath dieser Staatswaldungen ist 50 Mal so groß als der jährliche Einschlag, wird man da für den Normalvorrath 50 × 20 Millionen oder 1000 Millionen Gulden erhalten und hat der Besitzer dieser Waldungen für die Schaffung dieses Normalvorraths wirklich 1000 Millionen Gulden ausgegeben? Oder wenn ein Bergwerk 2000 Millionen Centner Steinkohlen enthält, es können aber jährlich nur 2 Millionen Centner à 30 kr, also für 1 Million Gulden Kohlen abgesetzt werden, haben dann die Kohlen gegenwärtig wirklich den 100fachen Werth des jährlichen Absatzes? Wir dächten, die Antwort auf diese Frage wäre leicht zu geben.

Wir leugnen daher den hohen Werth des gegenwärtigen Normalvorraths und damit im Zusammenhang stehend die geringe Rentabilität unserer Waldungen.

Wir haben vorhin bemerkt, daß, wollte man die Waldungen plötzlich auf 4% Zinseszinsen einrichten, man in einem Reviere sehr viele Umtriebszeiten und Bodenerwartungswerthe finden würde. Man kann nun einwenden: allerdings wird man aus wirthschaftlichen Gründen nicht alle Umtriebszeiten beibehalten können, aber man kann sich doch aus den verschiedenen Umtriebszeiten für eine mittlere entscheiden. Hierauf läßt sich entgegnen: dann kommt man wieder auf dieselbe Verlustwirthschaft zurück, die man gerade dem seitherigen Einrichtungsverfahren zum Vorwurfe machte. Es müßten dann die jüngeren Bestände zu lange stehen bleiben, während ältere häufig nicht früh genug abgetrieben werden könnten.

Es würde nothwendig durch ein solches Verfahren der Boden des rationellen Waldwirths durchlöchert, weil für jeden Bestand nur eine Umtriebszeit die finanziell vortheilhafteste sein kann.

Das befohlene Einrichtungsverfahren würde aber namentlich auch die Schattenseite haben, daß man zu Resultaten gelangen würde, welche mit der Wirklichkeit in direktem Gegensatz ständen. Man würde viele negative, oder Bodenwerthe pro Flächeneinheit nur von wenigen Gulden erhalten, während man thatsächlich 50 bis 100 und mehr Gulden erhalten kann. Wollten nun die Waldbesitzer solche werthlosen oder nahezu werthlosen Waldböden deßhalb unangebaut liegen lassen, weil dieselben nach dem Ergebniß der Zinseszinsenrechnung für die langen Zeiträume der Umtriebszeiten sich nicht hinreichend zu rentiren schienen, so würden sich ganz sicher bald speculativere Köpfe finden, welche über diesen Punkt anderer Ansicht wären, zum Ankauf solchen verachteten Bodens schritten, um auf denselben von Neuem Waldwirthschaft in der Hoffnung zu treiben, daß sich die Preise, wie auch wahrscheinlich, doch bald so heben würden, daß bis zur Hiebsreife des Bestandes derselbe doch seine auf ihn verwendeten Produktionskosten sammt Zinsen reichlich decken könnte. Der Zweck, die Holzproduktion im Interesse besserer Preise zu vermindern, wäre somit wieder vereitelt.

Daß sich die Waldungen des Staats und der Corporation auch deßhalb nicht so hoch wie Geldkapitalien zu rentiren brauchen, weil sie der Bevölkerung gar manche Genüsse und Vortheile gewähren, welche nicht in Rechnung gebracht werden, wurde früher schon hervorgehoben.

3. So lange noch andere Grundstücke, welche weit günstiger wie der Wald gelegen sind, schlechtere Procente wie dieser abwerfen, ist kein Grund vorhanden, in der vorgeschlagenen Weise den Waldbau zu reformiren, sondern den landwirthschaftlichen Betrieb trifft dann zuerst der Vorwurf, eine „Bettelwirthschaft" zu treiben.

Bekanntlich hat die Landwirthschaft schon längst die besseren Gründe inne, und fortwährend werden die Waldungen noch mehr in jene unwirthschaftlichen Lagen zurückgedrängt, welche die Land-

wirthschaft nicht mehr zu bebauen vermag und welche darum verö-den würden, wenn sich der Forstwirth nicht ihrer erbarmte. Trotzdem rentiren günstig gelegene landwirthschaftliche Großgüter selten höher wie 2—3%. Aber auch die Besitzer kleinerer Landwirthschaften müssen sich oft zufrieden geben, wenn sie bei ihrem Betriebe ihre eigenen Kräfte verwerthen können und nebenbei ihre in den Betrieb gesteckten Kapitalien noch 2—3% abwerfen. Allerdings suchen manche höhere Procente herauszurechnen, aber sie bringen dann ihre in die Wirthschaft verwendete eigene Arbeit und Intelligenz nicht in Rechnung, was doch bei allen richtigen Reinertragsberechnungen geschehen muß, und auch in der Forstwirthschaft geschieht, wo bekanntlich Verwaltungs- und Schutzkosten als negative Größen mit Zinseszinsen aufgerechnet werden.

Noch weit bedenklicher sieht es bei den Staatsdomainen, d. h. mit den dem Staate gehörigen landwirthschaftlichen Gütern aus, die in der Regel verpachtet werden und bei richtiger Rechnung ungemein niedrige Procente abwerfen.

Wollten die Rationellen Erkundigungen einziehen, welche Procente die deutschen Staatsgüter abwerfen, so würden sie nicht von 3—5%, welche sie vom Walde verlangen, sondern höchstens von $1\frac{1}{2}$—2% hören. Wenn man nun bedenkt, daß solche Güter oft die besten Lagen haben, ausgezeichneten Boden besitzen und an den Verkehrsstraßen liegen, so könnte hier eine Waldwirthschaft getrieben werden, bei welcher sich die in dieselbe gesteckten Kapitalien bei mittleren Umtriebszeiten recht gut mit 3—4% Zinseszinsen rentiren könnten. Trotzdem behält aber der geordnete Staat seine landwirthschaftlichen Gründe und auch die Landstände drängen nicht sonderlich auf Verkauf oder Umwandlung in Wald. Interessant ist, daß augenblicklich in Württemberg in Folge der hohen Arbeitslöhne die fernere Existenz einzelner landwirthschaftlicher Güter in schlechten und rauhen Lagen, die nicht groß genug sind, um mit landwirthschaftlichen Maschinen mit Erfolg arbeiten zu können, in Frage gestellt ist. Die Pächter solcher Güter, welche nur noch mit Verlust produciren können, kündigen auf, Grundbesitzer bieten ihre Güter zum Verkauf aus. Der Staat kauft solche Güter auf, entzieht sie der intensiveren Cultur und verwandelt sie wieder in

Wald, was sie früher gewesen sind. Einzelne Gemeinden, welche die Erlaubniß zur theilweisen Ausstockung ihres Waldes nothgedrungen erhielten, kehren wieder zur Waldwirthschaft zurück, weil sich der landwirthschaftliche Betrieb nicht mehr rentiren will!

Man blicke doch auch einmal auf die landwirthschaftlichen Großgüter Oesterreichs, welche der hohe Adel meist in eigener Regie bewirthschaftet, ob sie 3—4% abwerfen! Gewiß nicht, und doch vermag man nicht den landwirthschaftlichen Betrieb zu bessern, im Gegentheil, man wird schon hin und wieder lüstern nach den Holzvorräthen des Waldes, nicht etwa um denselben in einen bessern wirthschaftlichen Zustand zu versetzen, sondern weil der Trieb des Verbrauchs größer ist, als das Streben, dauernd gute wirthschaftliche Zustände zu erhalten. Man schlägt dort in Folge der neuen Lehre bereits Hölzer nieder, welche vielleicht schon in kurzer Zeit — nachdem Oesterreich erst einmal in gleicher Weise wie anderwärts mit Straßen, Eisenbahnen, Flößbächen, Industrie u. s. w. belebt sein wird —, um 3- bis 4fache Preise abgesetzt werden könnten und dieses Alles, weil man gelesen hat, daß dann das kleinere Holzkapital größere Zinsen abwerfe? Man vergißt hier nur zu leicht, daß, wenn man die Holzvorräthe mit Verlust verwerthet, doch keine wirklichen finanziellen Vortheile erzielt werden, weil ja in Folge des verminderten Normalvorraths auch die künftigen Erträge kleiner ausfallen. Werden dann, was häufig geschieht, die aus dem Holzeinschlage erzielten Erlöse nicht einmal wirthschaftlich angelegt, so führt eine solche Wirthschaft natürlich um so schneller zum Bankerott.

Aber nicht genug damit, daß schon jetzt gar manche Waldungen schon höhere Zinsen wie schlechte landwirthschaftliche Güter abwerfen, die Landwirthschaft bettelt auch noch vielfach beim Walde, indem sie an dem Mark desselben durch Ansprüche an Streu, Gras, Weide u. s. w. zehrt, ohne entsprechende Entschädigung zu leisten. Und wenn, um das Maß voll zu machen, endlich auch noch Hüttenwerke, Glasfabriken u. s. w., welche Waldbesitzer in eigener Regie betreiben, das Holz des eigenen Waldes um wahre Spottpreise beziehen dürfen, nur damit z. B. der Herr Wirthschaftsrath ꝛc. ꝛc. des Großgrundbesitzers für sich ein Tantième herauszu-

schlagen vermag, sind das etwa gesunde volks- und privatwirthschaftliche Zustände?

Die Vertreter der Schule der höchsten Waldbodenrente, welche ihre Lehre jetzt schon mit allen ihren Consequenzen in die große forstliche Praxis einführen möchten, würden daher logisch richtiger denken und handeln, wenn sie zuerst den landwirthschaftlichen Betrieb zu ihrer Zielscheibe wählten und dahin wirkten, daß man zunächst alle Güter, welche schlechter wie der Wald rentiren, wieder in Wald zurückverwandelte. So lange solches nicht geschieht, steht die viel ungünstiger situirte Forstwirthschaft in ihren Erfolgen immer noch glänzend da. Erst dann könnte die Frage aufgeworfen werden, ob es nicht zweckmäßiger sei, entlegene Waldungen, welche seither wenig einbrachten, aber viel Kosten verursachten, künftig lieber ganz ihrem Schicksale zu überlassen, d. h. zunächst nichts mehr für deren Cultur und Verwaltung zu thun, um nicht aufs Neue Ueberproduktion zu schaffen. Die Preßler'sche Lehre trifft also auch hier den Nagel nicht auf den Kopf. Bringt man aber, wie dies Professor Helferich* verlangt und auch Schäffle, welcher auf dem Gebiete der „Rententheorie" unter den jetzt lebenden Nationalökonomen sehr Hervorragendes leistete, hält diese Auffassung für vollständig richtig, für absoluten Waldboden, welchen die Landwirthschaft nicht mehr mit Gewinn bebauen kann, keine Bodenrente bei Berechnung der Produktionskosten des Waldes in Ansatz, so gestaltet sich unter Umständen selbst die Forstwirthschaft solcher Lokalitäten zu einer ganz rentabeln.

4. Der Satz, von den Waldungen könne man dieselben Zinsen wie von Rentenanstalten und Sparkassen verlangen, welche ja auch Zinseszinsen gewährten, ist in dieser allgemeinen Auffassung falsch.

Würde man nämlich in der Waldwirthschaft mit demselben Zinsfuß rechnen, welchen Sparkassen und Rentenanstalten ihren Rechnungen zu Grunde legen, so wäre dieses — abgesehen von den bereits entwickelten und gegen eine solche Ansicht sprechenden Gründen —, nur dann richtig, wenn in solchen Geldinstituten

* Zeitschrift für die gesammte Staatswirthschaft. Tübingen 1867.

die werbenden Kapitalien gleich lange wie im Walde niedergelegt würden. Diese Voraussetzung darf jedoch nicht gemacht werden, weil Renten- und ähnliche Anstalten Anträge nur auf menschliche Lebensdauer annehmen. Nach der Sterblichkeitstabelle von Süßmilch und Baumann, welche uns gerade vorliegt, geht aber die wahrscheinliche Lebensdauer des Menschen nicht über 47 Jahre. Letztere ist am größten im

4.	Lebensjahre	nämlich	47,2	Jahre, dagegen im
10.	„	nur noch	43,7	„
20.	„	„ „	36,2	„
30.	„	„ „	28,9	„
40.	„	„ „	22,5	„
50.	„	„ „	16,2	„
60.	„	„ „	10,7	„ u. s. w.

Es kann sich also hier höchstens um eine durchschnittliche Versicherungszeit von 47 Jahren handeln, im Falle ein vierjähriges Kind schon in eine solche Anstalt eingekauft würde. Während die Umtriebszeiten des Hochwaldes seither meist 80—120 und bei Eichen und Tannen oft noch mehr Jahre betrugen, werden die meisten Renten- und Lebensversicherungen in den mittleren Lebensjahren abgeschlossen, sie bewegen sich deßhalb vorherrschend zwischen 20 und 40 Jahren, was für die richtige Beurtheilung der vorliegenden Frage sehr zu beachten ist.

Um uns jedoch noch näher zu unterrichten, welchen Einfluß der Zeitraum, in welchem Kapitalien werbend angelegt werden können, auf die Höhe des Zinsfußes ausübt, haben wir einer deutschen Rentenanstalt folgende Frage vorgelegt:

„Welche Jahresrente habe ich zu zahlen, um meinen Nachkommen nach 120 Jahren (Buchen- oder Tannenumtrieb) eine Summe von 1 Million Gulden zu vermachen und umgekehrt, was erhalte ich für eine Million Gulden, beziehbar nach 120 Jahren, im Augenblick?“

Wie vorauszusehen war, ging man, wegen des in weite Zukunft gestellten Termins, weder auf den einen noch den anderen Antrag ein. Es sei uns gestattet, aus der uns geworbenen Antwort einige Stellen mitzutheilen.

„Die Vergleichung der Rentabilität der Waldungen mit derjenigen der Rentenanstalt scheint mir durchaus keine passende, keine zutreffende zu sein. Unsere deutschen Rentenanstalten haben bekanntlich den Zweck, den Theilnehmern an denselben gegen gewisse Kapitaleinlagen mit zunehmendem Alter steigende Renten zu gewähren. Sie beruhen meistens auf Gegenseitigkeit und auf Erbverbrüderung in der Art, daß beim Ableben eines Versicherten dessen Kapitalanlagen theilweise oder ganz (je nachdem er im Ganzen an Renten mehr oder weniger bezogen hat, als jene Einlagen betragen) an die überlebenden Mitglieder derselben Altersklasse und Jahresgesellschaft vererbt werden. In dieser Vererbung sowohl wie in dem weiteren Umstande, daß von einem gewissen Alter des Versicherten an (hier nach zurückgelegtem 46. Lebensjahre) jene Erbanfälle nicht einfach nach dem gewöhnlichen Zinsfuße verzinst, sondern in eine sogenannte Leibrente verwandelt werden, wodurch das angesammelte Kapital nach und nach aufgezehrt wird, liegen die Hauptmittel zum Steigen der Renten mit zunehmendem Alter des Versicherten. Aus dieser Erläuterung folgt aber auch, daß die zur Erreichung steigender Renten eingelegt werdenden Kapitalien gewissermaßen à fonds perdu erfolgen."

„Den Berechnungen der Rentenanstalt dahier liegt ein Zinsfuß von 4% zu Grunde, soweit mir bekannt, ist dies auch bei den meisten übrigen deutschen Rentenanstalten der Fall."

„Rentenversicherungen werden immer nur auf ein einziges Leben, nicht auch auf dessen Kinder oder Kindeskinder abgeschlossen; die Dauer einer solchen Versicherung beschränkt sich also im höchsten Fall auf ein Menschenalter."

„Die in der Anlage auf Seite 2 unter 1 und 2 gestellte Frage (bezieht sich auf die vorstehend namhaft gemachten Fragen, welche wir der Rentenanstalt stellten) wird bei den Rentenanstalten niemals praktische Bedeutung erlangen, sie ist deßhalb in deren Geschäftsplänen auch gar nicht vorgesehen. Ein solches Geschäft, wie das in den beiden Fragen berührte, führt unwillkürlich auf das Gebiet der Speculation, von welchem sich aber Renten- und

Lebensversicherungsanstalten frei zu halten haben. Reiche Kapitalisten und Bankier können ein solches Risiko vielleicht eingehen; allein der der deßfallsigen Berechnung zu Grund zu legende Zinsfuß wird gering genug ausfallen und jedenfalls hinter demjenigen weit zurückbleiben, welcher den auf die menschliche Sterblichkeit (Sterblichkeitsliste) basirten, höchstens auf ein Lebensalter ausgedehnten Berechnungen der Renten- und Lebensversicherungsanstalten in der Regel zu Grunde liegt."

„Den Tarifen der deutschen Lebensversicherungsanstalten liegt meistens ein Zinsfuß von 3, 3½, höchstens 4% zu Grunde und es ist ein anerkannter Erfahrungssatz, daß, je niedriger der Zinsfuß gegriffen, desto solider und sicherer das Fundament des Geschäftes ist. Mehr wie 4% darf keine Lebensversicherungsgesellschaft ihren Berechnungen zu Grunde legen, wenn sie sich nicht der Gefahr aussetzen will, in kurzer Zeit zu Grunde zu gehen."

Aus vorstehendem Urtheile eines Sachverständigen in Renten- und Lebensversicherungsangelegenheiten geht hervor, daß man den forstlichen Zinsfuß unmöglich dem 3—4% betragenden Zinsfuße, welchen Renten- und ähnliche Anstalten gewähren, gleichsetzen darf, wenn man das gute Fundament der seitherigen Waldwirthschaft erhalten will; sondern daß Ersterer beträchtlich niedriger angenommen werden muß, weil die genannten Anstalten höchstens auf Lebensdauer Versicherungen eingehen, während in der Forstwirthschaft Umtriebe von 80—160 Jahren seither üblich waren.

Wie wenig sich so hohe Zinsfüße für hohe Umtriebszeiten rechtfertigen lassen, möge noch aus nachstehendem Beispiele hervorgehen. Wollte ein sorgsamer Vater seinen Nachkommen nach 170 Jahren (Eichenumtrieb) 1 Million Gulden vermachen, so hätte er nach dem Standpunkte der „Rationellen" nur nöthig, (wenn es ginge, aber es geht nicht!) während 170 Jahren jährlich 100 fl., im Ganzen also nach und nach nur 17000 fl., in eine Rentenanstalt einzulegen, so würde diese jährliche Rente von 100 fl. in 170 Jahren bei nur 3½ % Zinseszinsen zu der enormen Summe von nahezu 1 Million Gulden angewachsen sein. Es werden, wie bemerkt, hierbei nach und nach nur $100 \times 170 = 17000$ fl.

Kapital eingezahlt, 983000 fl., also über 98% der ganzen Summe bestehen aus lauter Zinsen. Wer wird aber so ungeheure Zinsen von einem so kleinen Kapital schon nach 170 Jahren zahlen wollen? Wer ist überhaupt zu der willkürlichen Annahme berechtigt, der Zinsfuß sei nach 170 Jahren noch gerade so hoch wie gegenwärtig? Wer wird sich überhaupt zu der tollen Idee bekennen wollen, es ginge in 170 Jahren an den 983000 Gulden Zinsen gar nichts verloren, wie doch hier und bei den Rechnungen der „Rationellen" vorausgesetzt wird? *

Die Antwort auf solche Fragen geben die soliden Renten- und Lebensversicherungsanstalten selbst; sie lassen sich einfach auf solche Schwindeleien nicht ein. Wohin sollte auch in den Waldungen eine solche Zinsenwirthschaft führen? Wer mag es auch nur bei einer Spur von Gewissen verantworten, auf einer so morschen Grundlage, von welcher sich die ganze solide Geschäftswelt mit Abscheu abwendet, gerade die Produktionskosten des der ganzen Menschheit zum Segen gereichenden Waldes zu berechnen? — Wer könnte angeblich so theuer producirtes Holz noch kaufen? Dürfte man überhaupt dann noch von einer Forstwirthschaft reden, wo, wie hier, die in dem Walde anwachsenden Zinsen 58-mal größer sind, als die in demselben von seinem Anbau an verwendeten Kapitalien selbst.

Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse für niedrige Umtriebszeiten. Dieselbe Jahresrente von 100 fl. wächst nämlich bei 30jährigem Turnus und $3^1/_2$ % Zinseszinsen nur zu 5160 fl. an, während im Ganzen in 30 Jahren $30 \times 100 = 3000$ fl. eingezahlt werden. Hier betragen also die Zinsen in 30 Jahren nur

* W. Roscher spricht sich in der soeben erschienenen 8. Aufl. seiner Nationalökonomie des Ackerbaues, Stuttgart 1873, S. 616 über diesen Punkt wie folgt aus: „Auch verliert das System (Preßler's) für praktische Zwecke einen großen Theil seiner exacten Sicherheit durch die Streitigkeit des zu Grunde zu legenden Zinsfußes. Nach Judeich (55) culminirt die Bodenbrutto- wie Nettoernte in 70, 85, 90 und 95 Jahren, je nachdem man den Zinsfuß zu 4, $3^1/_2$, 3 und $2^1/_2$ Procent annimmt. Und mit vollem Recht weist F. Baur (brieflich) darauf hin, daß man bei langjährigen Zinseszinsenberechnungen einen sehr niedrigen Zinsfuß zu Grunde legen muß, weil im Verlaufe von 100 Jahren schwerlich alle Kapital- und Zinsenverluste ausbleiben u. s. w.

5160 — 3000 = 2160 fl. und erreichen somit noch nicht einmal das eingezahlte Kapital.

Leute, welche daher für 50- und mehrjährige Umtriebe mit demselben Zinsfuß wie Rentenanstalten u. s. w. (3—3½, höchstens 4%) rechnen zu können glauben, nehmen mit einer solchen unmotivirten Forderung eine extreme Ausnahmestellung ein, wie man sie bei keinem andern Geschäftsbetriebe mehr findet: sie treiben in der That die größte Schwindelei.

Es ist unbegreiflich, daß die Vertheidiger eines niedrigen forstlichen Zinsfußes bis jetzt auf diesen so wichtigen Zinsbestimmungsgrund noch so wenig hingewiesen haben. Wenn auch alle Gründe, welche andere und wir bis jetzt für einen niedrigen forstlichen Zinsfuß beibrachten, nicht hinlängliche überzeugende Kraft besitzen sollten, das einzige Motiv des langen Verzinsungszeitraums, wie er ausschließlich in der Forstwirthschaft vorkommt, kann unmöglich seine durchschlagende Wirkung verfehlen.

Wir können in der Forstwirthschaft recht gut mit einem Zinsfuß von 2—2½ % rechnen und operiren deßhalb factisch doch mit einem, je nach der Wahl der Umtriebszeit viel höheren Procente, eben weil wir bei unseren Produktionskostenberechnungen unterstellen, es häuften sich in den ungeheuren Zeiträumen ohne jegliche Unterbrechung und Verluste fort und fort Zins auf Zins, — eine Annahme, die in Wirklichkeit nicht statthaft ist.

Jeder Verwalter eines größeren Vermögens weiß aber recht gut, daß es im Verlaufe längerer Zeiträume ganz unmöglich ist, alle ausstehenden Zinsen und Zinseszinsen ohne Verlust einzutreiben und darum für längere Zeiträume höhere Zinsen zu verlangen.

5. Die Lehre, mit wachsender Umtriebszeit, wegen der steigenden Unsicherheit im Bezuge des Waldertrags, mit größerem Zinsfuß zu rechnen *, ist wenigstens insofern eine irrige, als Niemand im Stande ist, mit einiger Sicherheit

* Vergleiche G. Heyer's Waldwerthberechnung, Seite 7.

anzugeben, um wie viel Procenttheile diese Erhöhung successive vorgenommen werden müßte.

Faßt man diese Frage praktisch auf und erinnert sich an das, was bereits unter Ziffer 4 auseinandergesetzt wurde, so dürfte sich weit eher das Gegentheil behaupten lassen. Wir haben uns über diesen Punkt bereits im Jahre 1869 wie folgt ausgesprochen:*

„Es wird noch gelehrt, daß mit der Länge der Umtriebszeit die Unsicherheit im Bezuge des Waldertrages zunehme, weil viele Elementarereignisse (Winde, Insekten, Feuer u. s. w.) vorzugsweise den älteren Beständen gefährlich würden, und man müsse deßhalb für hohe Umtriebszeiten höhere Zinsfüße annehmen, um geringere gegenwärtige Werthe zu erhalten. Wir sind hier entgegengesetzter Ansicht und verlangen aus anderen Gründen weit eher, bei Zugrundelegung von Zinseszinsen ein Vermindern des Zinsfußes bei steigenden Umtriebszeiten."

„Die Gefahren, denen ältere Bestände unterworfen sein sollen, werden jedenfalls oft überschätzt, und der Einfluß der Erhöhung des Zinsfußes, wenn auch nur um ½—1 % auf die Verminderung des Bodenwerthes u. s. w. in der Regel unterschätzt. Jedenfalls gilt Ersteres von der Feuers- und Insektengefahr, welche sogar in jüngeren Beständen oft größer als in ältern ist. Daß Sturmschaden in älteren Beständen häufiger eintritt, als in jüngeren, ist leider richtig, dagegen wird häufig übersehen, daß älteres vom Winde geworfenes Holz ja nicht verloren ist, sondern meist ohne namhafte Verluste abgesetzt werden kann, wenn nicht gerade außerordentliche Massen geworfen werden (wie z. B. im Oktober 1870).

Wie viel die Vermehrung des Zinsfußes um ½—1 % ausmacht, lehrt uns jede Zinseszinsentabelle. So wächst z. B. eine einmalige Ausgabe von 1 fl. an

in 120 Jahren und bei 2½ % Zinseszinsen auf 19,4 fl.,
„ „ „ „ „ 3 „ „ „ 34,7 fl.,
„ „ „ „ „ 3½ „ „ „ 62,1 fl.

* Baur, „über die Berechnung der zu leistenden Entschädigung für die Abtretung von Wald zu öffentlichen Zwecken. Wien bei Braumüller 1869, Seite 28.

Desgleichen wächst eine Jahresrente von 1 fl. an:
in 120 Jahren und bei 2½% Zinseszinsen auf 734,3 fl.
„ „ „ „ „ 3 „ „ „ 1123,7 fl.,
„ „ „ „ „ 3½ „ „ „ 1764,7 fl.,

Je nachdem man also im vorliegenden Beispiele nur 1% mehr oder weniger annimmt, erhält man circa dreimal kleinere oder größere Resultate. —

Wird darum, wenn in einem Reviere von Tausenden von Hektaren hin und wieder in einem Bestande ein Brand entsteht, oder Beschädigungen durch Sturm und Insekten vorkommen, diese Werthverminderung in einzelnen Beständen so hoch angeschlagen werden dürfen, als der Einfluß, welcher in Folge der Erhöhung des Zinsfußes auch nur um ¼ oder ½% im ganzen Reviere auf die Resultate der Werthberechnung ausgeübt wird?

Diese Frage ist entschieden zu verneinen! Jedenfalls möchten wir vor einer derartigen Erhöhung so lange ernstlich warnen, als nicht durch eingehende statische und statistische Untersuchungen diese ungemein schwierige Frage klarer gestellt sein wird. Hierauf gestützt, und auf Grundlage dessen, was wir bereits Ziffer 2 und 4 auseinandergesetzt haben, sind wir der Ansicht, der Zinsfuß müsse mit wachsender Umtriebszeit nicht steigen, sondern fallen.

Auch die „Anleitung zur Waldwerthberechnung, im Auftrage des Finanz-Ministers verfaßt vom Königl. Preußischen Ministerial-Forstbüreau, Berlin 1866“ ist dieser Auffassung keineswegs entgegen, indem sie Seite 3 sagt:

„Je länger ein Zeitraum ist, für welchen ein Kapital, ohne Unterbrechung und ohne daß die mit der Wiederanlegung des Kapitals und der Zinsen verbundenen Mühen, Kosten, Zeitverluste und zeitweise Zinsenausfälle eintreten, werbend sicher angelegt wird, um so geringer kann der Zinsfuß sein. Es würde daher dieser Zinsfuß für Discontirungen auf kurze Zeiträume höher anzunehmen sein, als für längere Zeiträume.“

Ja die Königl. Preuß. Instruction schließt sogar Seite 7 die

anzugeben, um wie viel Procenttheile diese Erhöhung successive vorgenommen werden müßte.

Faßt man diese Frage praktisch auf und erinnert sich an das, was bereits unter Ziffer 4 auseinandergesetzt wurde, so dürfte sich weit eher das Gegentheil behaupten lassen. Wir haben uns über diesen Punkt bereits im Jahre 1869 wie folgt ausgesprochen:*

„Es wird noch gelehrt, daß mit der Länge der Umtriebszeit die Unsicherheit im Bezuge des Waldertrages zunehme, weil viele Elementarereignisse (Winde, Insekten, Feuer u. s. w.) vorzugsweise den älteren Beständen gefährlich würden, und man müsse deßhalb für hohe Umtriebszeiten höhere Zinsfüße annehmen, um geringere gegenwärtige Werthe zu erhalten. Wir sind hier entgegengesetzter Ansicht und verlangen aus anderen Gründen weit eher, bei Zugrundelegung von Zinseszinsen ein Vermindern des Zinsfußes bei steigenden Umtriebszeiten."

„Die Gefahren, denen ältere Bestände unterworfen sein sollen, werden jedenfalls oft überschätzt, und der Einfluß der Erhöhung des Zinsfußes, wenn auch nur um ½—1 % auf die Verminderung des Bodenwerthes u. s. w. in der Regel unterschätzt. Jedenfalls gilt Ersteres von der Feuers- und Insektengefahr, welche sogar in jüngeren Beständen oft größer als in ältern ist. Daß Sturmschaden in älteren Beständen häufiger eintritt, als in jüngeren, ist leider richtig, dagegen wird häufig übersehen, daß älteres vom Winde geworfenes Holz ja nicht verloren ist, sondern meist ohne namhafte Verluste abgesetzt werden kann, wenn nicht gerade außerordentliche Massen geworfen werden (wie z. B. im Oktober 1870).

Wie viel die Vermehrung des Zinsfußes um ½—1 % ausmacht, lehrt uns jede Zinseszinsentabelle. So wächst z. B. eine einmalige Ausgabe von 1 fl. an

in 120 Jahren und bei 2½ % Zinseszinsen auf 19,4 fl.,
" " " " " 3 " " " 34,7 fl.,
" " " " " 3½ " " " 62,1 fl.

* Baur, „über die Berechnung der zu leistenden Entschädigung für die Abtretung von Wald zu öffentlichen Zwecken. Wien bei Braumüller 1869, Seite 28.

Desgleichen wächst eine Jahresrente von 1 fl. an:

in 120 Jahren und bei 2½% Zinseszinsen auf 734,3 fl.
" " " " " 3 " " " 1123,7 fl.,
" " " " " 3½ " " " 1764,7 fl.,

Je nachdem man also im vorliegenden Beispiele nur 1% mehr oder weniger annimmt, erhält man circa dreimal kleinere oder größere Resultate. —

Wird darum, wenn in einem Reviere von Tausenden von Hektaren hin und wieder in einem Bestande ein Brand entsteht, oder Beschädigungen durch Sturm und Insekten vorkommen, diese Werthverminderung in einzelnen Beständen so hoch angeschlagen werden dürfen, als der Einfluß, welcher in Folge der Erhöhung des Zinsfußes auch nur um ¼ oder ½% im ganzen Reviere auf die Resultate der Werthberechnung ausgeübt wird?

Diese Frage ist entschieden zu verneinen! Jedenfalls möchten wir vor einer derartigen Erhöhung so lange ernstlich warnen, als nicht durch eingehende statische und statistische Untersuchungen diese ungemein schwierige Frage klarer gestellt sein wird. Hierauf gestützt, und auf Grundlage dessen, was wir bereits Ziffer 2 und 4 auseinandergesetzt haben, sind wir der Ansicht, der Zinsfuß müsse mit wachsender Umtriebszeit nicht steigen, sondern fallen.

Auch die „Anleitung zur Waldwerthberechnung, im Auftrage des Finanz-Ministers verfaßt vom Königl. Preußischen Ministerial-Forstbüreau, Berlin 1866" ist dieser Auffassung keineswegs entgegen, indem sie Seite 3 sagt:

„Je länger ein Zeitraum ist, für welchen ein Kapital, ohne Unterbrechung und ohne daß die mit der Wiederanlegung des Kapitals und der Zinsen verbundenen Mühen, Kosten, Zeitverluste und zeitweise Zinsenausfälle eintreten, werbend sicher angelegt wird, um so geringer kann der Zinsfuß sein. Es würde daher dieser Zinsfuß für Discontirungen auf kurze Zeiträume höher anzunehmen sein, als für längere Zeiträume."

Ja die Königl. Preuß. Instruction schließt sogar Seite 7 die

Rechnung mit verschiedenen Zinsfüßen keineswegs aus, indem sie z. B. für Umtriebszeiten von

30—40	Jahren	3¼%	Zinseszinsen
26—33	„	3½ „	„
20—25	„	3¾ „	„
15—19	„	4 „	„
10—14	„	4¼ „	„
6—9	„	4½ „	„
4—5	„	4¾ „	„

anzuwenden gestattet. Nur hätte diese Instruction dann consequenter Weise fortfahren, d. h. auch für höhere als 40jährige Umtriebe verhältnißmäßig niedrige Zinsfüße gestatten sollen.

Man scheint sich von gewissen Seiten förmlich zu scheuen mit dem Zinsfuß unter 3% herabzusteigen, offenbar deßhalb, weil sich dann die Waldwirthschaft weniger vortheilhaft mehr auszunehmen *scheint*! und doch kann, wie nachgewiesen, für sehr lange Verzinsungszeiträume ein niedrigerer Zinsfuß günstigere Resultate liefern, als ein höherer Zinsfuß bei nur kurzem Verzinsungszeitraum.

Im innigen Zusammenhang mit dieser Frage steht auch eine andere, ob man nämlich bei verschiedenen Holzarten mit verschiedenen Zinsfüßen rechnen soll. Manche Fachgenossen sind bekanntlich der Ansicht, für Laubhölzer einen niedrigeren Zinsfuß, als für Nadelhölzer anzunehmen, weil letztere den Beschädigungen durch Feuer, Insecten, Wind- und Schneebruch mehr ausgesetzt seien. Wegen dieser größeren Gefahr meinte z. B. G. L. *Hartig*, dürfte dem Käufer eines Nadelwaldes immer *ein* Procent mehr zuzubringen sein, als dem Käufer eines Laubwaldes, wobei wir jedoch darauf aufmerksam machen, daß G. L. *Hartig* mit *einfachen* Zinsen rechnete.

Auch *Burckhardt* berührt in seinem Waldwerth (Seite 36 und 37) diesen Punkt, läßt aber den Zinsfuß ungeändert, vermindert aber den Bruttoertrag nach Maßgabe der Unsicherheit der Einnahme und verrechnet den Abzug als Assecuranz. Er sagt z. B.: „Für Mittel- und Niederwälder, wie für die Eiche wird es selten einer Assecuranz bedürfen und für die Buche in nicht allzu bedrohter Lage können 2—3% des Bruttoertrags, oder eine ent-

sprechende Ermäßigung der anzuwendenden Ertragsansätze ausreichend sein. Die meiste Bedeutung hat die Assecuranz für Nadelwälder, obwohl nach der Oertlichkeit sehr verschieden. Mit Einrechnung des Ausfalls, welcher durch die meistens unentbehrlichen Betriebsblößen entsteht, rechnen wir unter mittleren Verhältnissen 8 bis 10% des Rohertrags als Assecuranz auf besondere Ereignisse in so weit, als deren Einfluß über die herrschenden Bestandescharactere hinausreicht. Es kann dieser Satz für eine Oertlichkeit als ein reichlich hoher erscheinen, während er in der andern nicht zureicht. Locale Erfahrungen müssen hier leitend sein."

Auch wir sind der Ansicht, daß hier locale Erfahrungen besonders ins Gewicht fallen und können uns daher auch mit den Burckhardt'schen Darlegungen weit eher befreunden, als mit der einseitigen Lehre G. L. Hartig's, in Nadelhölzern ein für alle mal mit einem Procent höher wie in Laubhölzern zu rechnen. Wir dächten, es fiele aus den bereits angeführten Gründen namentlich die Betriebsart und Umtriebszeit ins Gewicht.

In einem mit niederem Umtriebe bewirthschafteten und aus verschiedenen Laubhölzern zusammengesetzten Nieder- oder Mittelwalde wird jeder Sachverständige ganz gewiß eher mit einem höheren Zinsfuße rechnen, als in einem mit höherem Umtriebe zu behandelnden Nadelwalde.

Hier wäre der G. L. Hartig'sche Satz gerade umzukehren, wenn man nicht zu unbrauchbaren Resultaten gelangen will.

Finden doch auch je nach Lage, Boden, Gebirgsformation u. s. w. wieder beträchtliche Unterschiede statt. Auf manchen Localitäten wird z. B. die Kiefer kaum, auf andern wieder häufiger geworfen; an manchen Orten brennt es öfters, an andern Orten kennt man Waldbrände kaum dem Namen nach. In einigen Gegenden hat man fortwährend die größte Noth mit Insectenbeschädigungen, in andern Lagen sind sie untergeordneter Bedeutung. Der Holzart selbst dürfte daher kein wesentlicher Einfluß auf den Zinsfuß einzuräumen sein, schon weil dieser aus dem Zusammenwirken sehr verschiedener Factoren hervorgeht und man leicht durch allzu vieles Theoretisiren, den praktischen Standpunkt ver-

lieren könnte. Nach einer Schablone läßt sich der forstliche Zinsfuß unmöglich für alle Fälle festsetzen.

6) **Schließlich müssen wir noch die Lehre, daß für jüngere Bestände ein höherer Zinsfuß angewendet werden müsse, weil in denselben die zu erwartenden künftigen Erträge nicht mit derselben Sicherheit vorausbestimmt werden könnten, als für ältere Bestände, für ebenso unrichtig als unpractisch erklären.**

Dieser Satz wird von G. Heyer in dessen Waldwerthberechnung Seite 8 aufgestellt, aber auch G. L. Hartig rechnete (Forsttaxation 1813, Seite 174) bei dem Ankauf einer Waldbenutzung, die der Waldbesitzer erst beziehen kann:

in der	1.	20jährigen	Periode	6	Procent
„ „	2.	„	„	6½	„
„ „	3.	„	„	7	„
„ „	4.	„	„	7½	„
„ „	5.	„	„	8	„
„ „	6.	„	„	8½	„
„ „	7.	„	„	9	„
„ „	8.	„	„	9½	„
„ „	9.	„	„	10	„

Wir müssen jedoch auch hier wieder darauf hinweisen, daß Hartig mit einfachen Zinsen rechnete. Er würde bei Anwendung von Zinseszinsen gewiß keine so enorme Steigerung des Zinsfußes für später eingehende Nutzungen betont haben. Sehen wir doch einmal wie groß der gegenwärtige Werth einer Einnahme von 100 fl. bei nur 3, 4 und 5% Zinseszinsen ist:

Die Einnahme von 100 fl. erfolgt nach Jahren:	Gegenwärtiger Werth von 100 fl. bei 3%	4%	5%
50	22,8	14,1	8,7
60	16,9	9,5	5,3
70	12,6	6,4	3,3
80	9,4	4,3	2,0
90	6,9	2,9	1,2
100	5,2	1,9	0,7
120	2,8	0,9	0,3
140	1,5	0,4	0,1
160	0,8	0,2	0,04

Aus dieſer Ueberſicht folgt wie raſch die auf die Gegenwart discontirten künftigen Einnahmen ſinken, ſelbſt wenn man nur mit 3—5% rechnet. Eine erſt nach 160 Jahren zu beziehende Einnahme von 100 fl. iſt nach Obigem bei 5% Zinseszinſen gegenwärtig nur 0,04 fl. werth, 10,000 fl. beziehbar nach 200 Jahren, ſogar nur 6 fl. u. ſ. w.

Wie würden ſich aber erſt die gegenwärtigen Werthe vermindern, wenn man nach Hartig's Vorſchlag den Zinsfuß mit jeder ſpäteren Periode auch noch ſteigerte. Verſchwindend kleine Größen, nicht mehr der Berückſichtigung würdig, wären das Ergebniß. Die langen Zeiträume, mit welchen wir zu operiren haben, führen an und für ſich ſchon zu ſehr geringen gegenwärtigen Werthen, es liegt wahrhaftig kein Grund vor, ſie durch periodiſche Steigerungen des Zinsfußes ſo zu ſagen auf Null zu reduciren. Uebrigens iſt uns nicht bekannt geworden, daß man von dem berührten Satze in der Praxis der neueren Waldwerthberechnung Gebrauch gemacht hätte.

Faſſen wir Alles, was wir über den forſtlichen Zinsfuß geſagt haben, zuſammen, ſo gelangen wir zu folgenden Reſultaten:

1) Der forſtliche Zinsfuß kann niedriger als bei allen übrigen Productionszweigen, auch niedriger als der landwirthſchaftliche Zinsfuß, welcher gegenwärtig in Deutſchland 2—3½% betragen mag, gewählt werden.

2) Es kann daher auch nicht verlangt werden, daß die in die Waldungen wirklich verwendeten Kapitalien, bei Zugrundelegung von Zinseszinſen, wie Geldkapitalien ſich verzinſen, welche meiſt auf weit kürzere Zeiträume ausgeliehen werden.

3) Es iſt ebenſo unzuläſſig in der Hochwaldwirthſchaft den gleich hohen Zinsfuß wie bei Renten- und Lebensverſicherungsanſtalten anzuwenden, weil dieſe Inſtitute nur auf wahrſcheinliche Lebensdauer verſichern, die Umtriebszeiten des Waldes aber viel höher ſind.

4) Da überhaupt der Zinsfuß im allgemeinen eine Tendenz zum Fallen zeigt, ſo iſt er mit wachſender Umtriebszeit zu erniedrigen. Dasſelbe gilt überhaupt für alle in weiter Ferne erfolgenden Einnahmen des Waldes.

5) Das Verlangen den Zinsfuß nach dem Waldbesitze (ob Staats-, Corporations- oder Privatwald) zu bemessen, d. h. für den Staatswald den niedrigsten und für kleinere speculative Privatwaldungen den höchsten Zinsfuß anzuwenden, läßt sich aus der seitherigen Begründung dieser Lehre nicht einsehen, da der Zinsfuß weit mehr von Betriebsart- und Umtriebszeit abhängig ist. Dagegen betrachten wir es als selbstverständlich, daß jeder Privatwaldbesitzer, mag er über viel oder wenig Wald verfügen, auf eine möglichst hohe Verzinsung seiner Kapitalien sehen muß, wenn er sein Gewerbe nur vom Standpunkt des „Geldmachens" auffaßt, obgleich sich seine Waldungen nicht im besten Zustande befinden. Der Begründer einer solchen Geldwirthschaft, darf aber dann auch vor den Consequenzen eines solchen Systems, selbst wenn der Wald denselben zum Opfer fiele, nicht zurückschrecken, wenn er nicht selbst inconsequent werden will.

6) Der forstliche Zinsfuß ist keine constante Größe, derselbe ergiebt sich vielmehr aus einer Menge nach Zeit und Ort veränderlichen Factoren, welche denselben fortwährend modificiren. Die allgemeine Festsetzung desselben in den Staatsforsten auf 3% läßt sich daher nicht rechtfertigen.

7) Der forstliche Zinsfuß ist von Zeit zu Zeit neu zu reguliren und müssen die über denselben jetzt noch bestehenden Differenzen von Jahr zu Jahr mehr zum Verschwinden kommen.

Schließlich wollen wir noch hervorheben, welche Zinsfüße bis jetzt von verschiedenen Seiten empfohlen wurden:

Die Königl. Preuß. Instruction für Waldwerthberechnung von 1866 schreibt vor: 3% für Discontirung und 5% für Kapitalisirung.

Die Königl. Sächs. Instruction für Waldwerthberechnung vom 15. Januar 1861 allgemein für Kapitalisirungen und Discontirungen 3%.

Preßler, der rationelle Waldwirth 1859: für fiscalische Forste 3½%, für Corporations- und größere Privatwaldungen 4% und bei kleineren speculativeren Wirthschaften 4½%, welche Procente je nach Umständen um ½% erhöht oder erniedrigt werden sollen. — Bei der Versammlung der deutschen Land- und Forst-

wirthe in Wien 1868 gab derselbe jedoch die Erklärung ab, sich auch mit 2½% in Staatsforsten einverstanden erklären zu können.

Burckhardt, der Waldwerth 1860, veranschlagt den landwirthschaftlichen Zinsfuß zu 3%, desgleichen wird in Hannover nach dem Expropriationsgesetz der geschätzte Ertrag der zu enteignenden Grundstücke mit 3% oder dem 33⅓fachen Reinertrag entschädigt.

Kraft (Krit. Blätter 49. Band, 2 Heft) für Privatwaldungen höchstens 3, für Staatswaldungen 2½% Zinseszinsen.

Bose (Beiträge zur Waldwerthberechnung, 1863) will 2 bis höchstens 3%.

Braun (der sogenannte rationelle Waldwirth, 1865) ist der Ansicht, es dürfe bei forstlichen Rechnungen nur der Zinsfuß angewendet werden, welcher der effectiven reinen Rente der im großen Forsthaushalte angelegten Kapitalien entspricht.

C. Heyer sprach sich für einen Zinsfuß aus, der ½—1% tiefer steht als derjenige ist, um welchen Geldkapitalien für die Dauer sicher angelegt werden könnten.

G. Heyer (in dessen Waldwerthberechnung) ist für den landwirtschaftlichen Zinsfuß, welcher im mittleren Deutschland 2—3% betrage.

Vorstehende Abhandlung war längst niedergeschrieben, als uns das offene Sendschreiben des Professors Dr. Helferich an Oberforstrath Dr. Judeich zu Gesicht kam.* Bekanntlich hat Helferich früher schon die Preßler'sche Lehre nationalökonomisch für unrichtig erklärt.** Privatökonomisch spricht sich nun Helfereich in dem genannten Sendschreiben an Judeich in Deutschland durchschnittlich für 5, in Oesterrreich sogar für 6% aus. Wenn man sich an die erste Regel der Privatwirthschaft, „bringe jedes deiner Kapitalien zum Maximum des Reinertrags", erinnert, so kann man allerdings gegen eine solche Forderung weniger einwenden, vielmehr muß man sich wundern, daß die „Rationellen"

---

* Forstl. Blätter von Grunert-Leo von 1872.

** Vergleiche „Zeitschrift für die gesammten Staatswissenschaften, Tübingen. 1871."

dieselbe nicht selbst stellten, denn wenn man 5 und 6% bekommen kann, warum soll man sich mit 3—4% begnügen! Aber man fürchtet die Folgen einer solchen Maßregel für den Wald und im Stillen vielleicht auch für den Waldbesitzer, denn ersterer würde dann allerdings seiner größten Fläche nach bald vom Schauplatz verschwunden sein, was jedoch die „Geldmänner" nicht beirren dürfte ihr System aufrecht zu erhalten.

Trotzdem glauben wir, daß Helferich in seiner Forderung zu weit geht, und sind der festen Ueberzeugung er würde sich auch in der Privatwirthschaft für einen niederen Zinsfuß ausgesprochen haben, wenn ihm Gelegenheit geboten gewesen wäre, unsere vorstehend für niedere Zinsfüße niedergelegten Gründe einer näheren Prüfung zu unterziehen. Die Tharander Schule scheint uns auch in Bezug auf Vertheidigung eines niedrigen Zinsfußes den Nagel nicht überall auf den Kopf getroffen zu haben. Das geht schon aus der Entgegnung Judeich's an Helferich* hervor und deßhalb finden wir es ganz natürlich, wenn Letzterer Ersteren etwas in die Enge trieb.

Wir sind mit der Entgegnung Judeich's vielfach nicht einverstanden, können jedoch heute auf dieselbe nicht mehr eingehen. Es gereicht uns jedoch schließlich zur hohen Befriedigung, daß auch in Bezug auf Zinsfuß bereits ein anderer Wind weht, denn 1868 mußten wir noch in Wien, Preßler gegenüber, für einen niedrigeren Zinsfuß in die Schranken treten, während die Preßler'sche Schule jetzt genöthigt ist diesen selbst zu vertheidigen!

Jagdwesen.

Fürstlich Liechtenstein'sche Hasenjagden.

Das heurige Ergebniß auf den Fürstlich Lichtenstein'schen Hasenstreifen bei Hohenau, Lichtenwarth und Rampersdorf war ein so großes, wie es seit den Jahren vor 1848 nicht mehr vorkam. Es wurden erlegt:

* Tharander Jahrbuch 1872.

Am 27. November 1872 bei Hohenau und Rabensburg: 2703 Hasen. Zahl der Schützen ca. 40, der Treiber ca. 800; die Jagd dauerte von 11½ Uhr Mittags bis 3½ Uhr Abends.

Am 3. Dezember 1872 bei Lichtenwarth: 1947 Hasen. Zahl der Schützen und Treiber etwas geringer als auf dem letzten Treiben; Beginn der Jagd um 12 Uhr, Ende 4 Uhr.

Am 5. Dezember bei Rampersdorf: 920 Hasen; Zahl der Schützen ca. 30, der Treiber 250.

Die Treiber werden bei diesen Jagden in einem offenen Rechteck aufgestellt; in der hinteren Linie, die z. B. bei der Rabensburger Streife etwa 4000 Schritte breit war, sind die Schützen vertheilt. Die beiden besten Plätze, an denen der Schütze in der Regel am meisten zu Schuß kommt, sind die Eckplätze der Linie, daher zugleich Ehrenplätze und meist mit Fürstlichkeiten besetzt. Die Jagd setzt sich in Bewegung, sobald der Fürst anwesend. Daß bei dem Aufstellen einer so großen Menschenmenge, wie sie hier erforderlich, schon viele Hasen aufgethan werden, ist erklärlich, daher im Innern des Streifens schon von Anfang an großes Leben. Wer als Schütze einigermaßen seinen Stand ausfüllen, d. h. wer möglichst wenig Hasen bei sich durchbrechen lassen will, muß mindestens mit 2 Gewehren versehen sein; viele Schützen haben deren 3 bei sich. Berittene Jagdbeamte halten die Ordnung aufrecht, auch der Jagddirektor und die Oberförster des Reviers sitzen zu Pferde. Hier eine Skizze der Hohenau-Rabensburger Jagd:

Die Vorarbeiten, die genaue Ortskenntniß erfordern, waren schon einige Tage zuvor fertiggestellt, d. h. es waren mit Strohwischen die Stände der Schützen in der Linie (hier dem Bache Zeia, der senkrecht zum Lundenburg-Wiener Bahndamme fließt) ausgesteckt; jeder Stand hatte seine Nummer und von Strecke zu Strecke waren Ausgleichslinien bezeichnet.

Der Zehnuhrzug brachte die Schützen aus der Richtung Lundenburg auf die Station Rabensburg, unter ihnen den Fürsten Liechtenstein; jene von Wien waren bereits angekommen und die ganze Jagdgesellschaft wurde nun auf Leiterwägen bis zur Zeia weiterbefördert.

Links am Bahndamm harrten bereits die in unübersehbarer Linie aufgestellten Treiber und Treiberinen — meist Ungarn in malerischer Tracht — an deren Spitze ein ortskundiger Heger. Die Treiber auf der jenseitigen Wand erschienen der großen Entfernung halber wie Ameisen.

An der Zeia angelangt erhielt jeder Schütze eine Nummer und begab sich dann auf seinen Stand. Zwischen je 2 Schützen stund ein Wildpretswagen bereit mit einem Heger und den nöthigen „Aufklaubern."

Um halb 12 Uhr fuhr der Fürst auf den Eckplatz am rechten Flügel und dieß war das Zeichen zum Vorrücken. Die ganze Jagd bewegte sich nun in der Richtung gegen Rabensburg, die rechte Wand längs des Bahndammes gehend.

Schon nach 2 Stunden mußte kurzer Halt gemacht werden, da sich die Wildpretswagen so gefüllt hatten, daß sie tief in den weichen Ackerboden einsanken; das Wild wurde aufgelegt und die erleichterten Wagen folgten der sich wieder in Bewegung setzenden Jagd. —

Während sich die Hasen im Anfange vorwärts treiben lassen, suchen sie später ihr Geburtsfeld wieder zu gewinnen und da viele das gleiche Schicksal tragen, so gruppiren sie sich oft zu ganzen Rudeln, die sich plötzlich entschließen, auf irgend einer Stelle in der Linie durchzubrechen. Bei dieser Gelegenheit finden viele ihren Tod theils durch Blei, theils durch die kurzen Stöcke der Treiber, welche diese mit staunenerregender Sicherheit zu schleudern verstehen. Einzelne Ungarn erwarfen Haasen in voller Flucht bis auf 30 Schritte; wenn man den Stock abschleudern sieht, ist man zu glauben versucht, derselbe müsse weit vor dem Hasen einschlagen.

Im Allgemeinen wurde sehr gut geschossen; wenn es der Anlauf erlaubte, sich in seiner Nachbarschaft umzusehen, konnte man fortwährend Hasen bemerken, die gerade „Weiß" zeigten. Es kommt häufig vor, daß 2 Hasen auf 1 Schuß erlegt werden, dieß jedoch meist aus Zufall, denn es gelingt seltener, wenn man sich besonders darum Mühe gibt. Hasen hinten blos „ab" zu schießen ist bei den geübteren Schützen verpönt, dagegen findet ein guter Kopfschuß, mit dem der Hase einige Räder schlägt, seine Anerkennung.

Gegen 3 Uhr schloßen sich die beiden Spitzen der Wände und es wurde nun von allen Seiten langsam eingedrückt. Viele Hunderte von Hasen waren nun eingeschlossen und es war schwer, dieselben in Bewegung zu halten, da die meisten derselben gegen Ende sich im Kreis drückten, wobei man bemerken konnte, wie viele in hastiger Angst anfingen zu äsen. Nachdem der Kreis so enge geschlossen war, daß nicht mehr hineingeschossen werden konnte, mußten die Berittenen einsprengen, um mittelst der Hetzpeitsche die Hasen in Bewegung zu bringen.

Zum Schluß gab es dadurch ein äußerst lebhaftes Feuer und damit verbunden ein großes Gemetzel. Fürst Liechtenstein schoß an diesem Tage 223 Stück mit 3 Vorderladergewehren; im Innern der Linie hatten mehrere Schützen ebenfalls weit über 100 aufzuweisen.

Merkwürdig und für unsere deutschen Verhältnisse fast unglaublich ist die Thatsache, daß sich im Verlaufe der Jagd etwa 800 bis 1000 Schritte hinter der Linie eine förmliche Kette von Raubschützen bildet, die mit Gewehr und Stock sich der angeschossenen und nichtangeschossenen Hasen bemächtigt.

Damit diese Unsitte nicht zu sehr überhand nimmt, sind bei jeder Jagd einige Gensdarmen aufgeboten, wiewohl meist erfolglos; kleinere Pläukeleien kommen häufig vor, doch bringt schwaches Blei nicht durch die dicke Halina eines ungarischen Raubschützen und nur eine in der Nähe vorüberpfeifende Kugel flößt denselben einige Achtung ein, daher das Personal einige Kugelpatronen mitzunehmen pflegt.

Nach dem Schluß der Jagd werden die Hasen aufgelegt und gezählt. Der Fürst, der jeweils vor der Heimfahrt das Ergebniß wissen will, wartet bei der Wildstrecke ungeduldig, während etwa 10 Mann sich bemühen, mit einem Stöckchen die am Boden liegenden Hasen abzuzählen. Fast Jeder pflegt dabei eine andere Zahl heraus zu bringen, bis irgend ein Frovote das Richtige getroffen zu haben glaubt und sich also an den Fürsten wendet: „Prosim knize pan, dva tisic a dve sta zajicu (bitte Fürst Herr,

2000 und 200 Hasen) a sedm a dvacet Korotvy a tri Kraliki (und 27 Repphändeln und 3 Kennigln) take êscê (a no.)

Karlsruhe, im Januar 1873. v. S.

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Einladung zur II. Versammlung deutscher Forstmänner.

Von der ersten Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig ist beschlossen worden, daß die II. Versammlung im Jahre 1873 in Mühlhausen in Thüringen tagen soll.

In Gemäßheit des §. 2 der Satzungen beehrt sich daher die Geschäftsführung alle Forstwirthe und Freunde der Forstwirthschaft auf die Tage:

vom 7. bis 11. September d. J.

hierdurch ergebenst einzuladen.

Um der nöthigen Vorbereitung willen und ganz besonders auch wegen der Sorge für geeignete Unterkunft ist es dringend wünschenswerth, daß die Anmeldungen der Herren Theilnehmer bis spätestens zum 15. August d. J. eingehen.

Bemerkt wird noch, daß man mittels der Thüringer Bahn über Gotha und bei Benutzung der Halle-Casseler Bahn über Leinefelde nach Mühlhausen gelangt.

Die Gegenstände der Berathung und die Zeiteintheilung werden in nachstehendem Programm mitgetheilt.

Worbis, den 17 Juni 1873.

Die Geschäftsführung
G. Lauprecht, Oberförster.

Programm.

Gegenstände der Berathung.

1) Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens, über gemachte Versuche und Erfahrungen ꝛc. ꝛc.

2) Die Reduction der Brennholzsortimente auf den festen Inhalt erfolgt in den verschiedenen Ländern Deutschlands leider nach verschiedenen Sätzen, wodurch eine Vergleichung der Forsterträge erschwert wird.

Wäre es daher nicht angezeigt, eine Gleichheit dieser Sätze anzustreben, und auf welche Weise könnte dieß am zweckmäßigsten ermöglicht werden?

3) Forstacademien oder allgemeine Hochschulen?

4) Entwurf eines Waldgenossenschaftgesetzes für das deutsche Reich.

5) Wie sind die Waldungen des Staates, der Gemeinden und Corporationen in Deutschland organisirt, und welche Organisation vereinigt in sich die meisten Vorzüge?

6) Ist der Erlaß eines deutschen Holzdiebstahlgesetzes wünschenswerth?

Zeiteintheilung.

Sonntag, den 7. September.

Empfang der Mitglieder auf dem Bahnhofe um dieselben zum Aufnahmebureau, wo die Einzeichnung, die Aushändigung der Karten u. s. w. erfolgt, zu geleiten, und über die Unterkunft Mittheilung zu machen.

Abends von 7 Uhr ab geselliges Beisammensein im Schauspielhause.

Montag, den 8. September.

Erste Sitzung von 8 Uhr früh bis 12 Uhr Mittags im Saale der Loge.

Abends 5 Uhr gemeinschaftliches Essen.

Dienstag, den 9. September.

Excursion in den Mühlhäuser Stadtwald westlich der Stadt nebst angrenzender Dorfwaldung. Fahrt per Wagen. Schluß am s. g. weißen Hause, einem Vergnügungsorte Mühlhausens.

Mittwoch, den 10. September.

Excursion in den Mühlhäuser Stadtwald nördlich der Stadt. Fahrt per Wagen.

Abends Zusammenkunft in Weymars Felsenkeller.

Donnerstag, den 11. September.

Sitzung von 7 Uhr Morgens an.

Denjenigen Mitgliedern der Versammlung, welchen daran gelegen ist nachträglich einen Buchenplänterwald zu besichtigen, welcher vom Bahnhofe Sollstädt der Halle-Cassseler Bahn aus leicht zu erreichen ist, wird Gelegenheit dazu geboten werden.

Literarische Berichte.

№. 16.

Anleitung zum rationellen Betrieb der Ausastung im Forsthaushalte für Waldbesitzer, Forstverwaltungsbeamte und deren Gehülfen von Frhr. v. Mühlen, K. Württ. Revierförster zu Solitude ꝛc. Mit 26 meist nach der Natur aufgenommenen Holzschnitten. Stuttgart. Verlag von Schickhardt und Ebner 1873. Preis 48 kr.

In der vorliegenden 77 Seiten umfassenden Schrift stellt sich

der Verfasser die Aufgabe: „Forstverwaltungsbeamte aller Art, insbesondere auch im Gemeinde- und Privatdienst stehende Waldbesitzer u. s. w. zu eigenen Beobachtungen und regem Betriebe der Ausastung zu veranlassen, sowie als Anleitung für ihre Unterbediensteten zu dienen, um hiedurch einerseits die rationelle Ausführung mehr zu sichern, andererseits aber ebenso dem Zuviel als dem Zuwenig die richtige Schranke zu setzen.“ Die Materie zerfällt in zwei Abschnitte.

Der erste Abschnitt handelt von den Grundsätzen und Regeln des Ausastungsverfahrens überhaupt und es werden hier folgende Gegenstände besprochen: Zweck der Ausastung, gänzliche Abnahme der Aeste, Abnahme grüner Aeste, Abnahme dürrer Aeste, theilweise Abnahme der Aeste, Zeit der Ausastung, Werkzeuge und Geräthe der Ausastung, Wahl und Belohnung der Arbeiter.

Der zweite Abschnitt bespricht die Anwendung des Verfahrens auf die einzelnen Altersklassen, Holz- und Betriebsarten. Der Verfasser verbreitet sich hier über das Schneideln im Saat- und Pflanzkampe, die Pflege der Culturen und natürlichen Jungwüchse, die Aufastung im Laub-, Nadel- und gemischten Hochwalde, sowie im Mittelwald. Der Anhang enthält noch einige Notizen über die Rentabilität der Aufastung.

Der Verfasser hat sich die Bearbeitung eines Gegenstandes gewählt, der schon lange und namentlich auch in der letzten Zeit mit Aufmerksamkeit verfolgt wurde. Nicht nur, daß über die Ausastungsfrage verschiedene Schriften erschienen sind, dieselbe wurde auch vielfach in Forstversammlungen und forstlichen Blättern besprochen, insbesondere verfolgt der Schlesische Forstverein die Aufastungsfrage schon seit Jahren mit großer Nachhaltigkeit und Gründlichkeit.

Trotzdem ist das Thema noch nicht zum Abschluß gekommen und deßhalb dürfen wir auch der vorliegenden Broschüre ihre Berechtigung um so weniger absprechen, als der Verfasser derselben sich mit der Ausastungsfrage schon seit einer Reihe von Jahren practisch beschäftigt und sich vielfach bemüht hat, auch auf dem Wege des Versuchs zur Lösung derselben sein Schärflein beizutragen, was alle Anerkennung verdient.

Was die formelle Seite der Schrift anlangt, so ist dieselbe gut und klar geschrieben, der Stoff ist logisch geordnet und auch die Holzschnitte können als gelungen und zum Verständniß des Textes beitragend betrachtet werden. In materieller Beziehung stellt sich der Verfasser entschieden auf die Seite der Freunde der Ausastung der Bäume im Forsthaushalte, ohne mit letzterer gerade Schwindel zu treiben, wie solcher in letzter Zeit anderorts in der That hin und wieder mit dem Gegenstande getrieben wurde. Der Verfasser ist nämlich keineswegs blind für die Gefahren, welche vielfach auch mit der Ausastung verbunden sein können, wenn man dieselbe zu spät beginnt, zu stark betreibt und an zu dicken Aesten vornimmt. Er hat den richtigen Glauben, daß es mit der Ueberwallung der Wunde allein nicht gethan ist, diese soll vielmehr eintreten ehe die Fäulniß unter der Ueberwallungsschichte begonnen hat u. s. w.

Trotzdem sind wir der Meinung, der Verfasser könnte seiner Aufastungslust hin und wieder noch etwas strengere Zügel anlegen und er würde solches auch gewiß gethan haben, wenn ihm die trefflichen Arbeiten von Göppert und Oberforstmeister Tramnitz (Vergl. letzte Jahrgänge des Jahrbuchs des Schles. Forstvereins) rechtzeitig in die Hand gekommen wären. Wer aufasten will, muß damit frühzeitig beginnen, dieselbe mäßig betreiben und öfters wiederholen. Der Nutzwerth von Bäumen, welche bereits Jahrhunderte hinter sich haben, kann nach unserer Ansicht auf dem Wege der Aufastung nicht mehr erhöht werden. Dieselben sind der Axt verfallen, und wenn der Aushieb einzelner alter Bäume aus Stangenhölzern des Schadens wegen auch hie und da einmal unterbleiben müßte, so braucht sich deßhalb unser forstliches Gewissen noch nicht allzusehr beengt zu fühlen, denn unsere lieben Höhlenbewohner und Höhlenbrüter, werden sich uns hiefür nur dankbar erweisen. B.

№. 17.

Diana, Blätter für Jagd- und Hundefreunde. Originalzeichnungen von Friedrich Specht. Stuttgart. Verlag von Schickhardt u. Ebner. I. und II. Lieferung. Preis per Lieferung 1 Thlr. 6 Sgr. oder 2 fl.

Die Diana erscheint in zwanglosen Heften zu 2—3 Bogen,

Text und 3 Blatt Holzschnitten nach Originalzeichnungen in Quartformat. Eine besondere Redaktion ist auf dem Titelblatt nicht angegeben, wer dieselbe besorgt, ist uns unbekannt.

Das erste Heft enthält folgende Aufsätze:
Die St. Bernhardshunde, von G. Lang mit Bild.
Die Krankheiten der Hunde, von Prof. Dr. Vogel.
Der Edelhirsch, von W. P., mit Bild.
Rebhühner, von W. P., mit Bild.

Das zweite Heft enthält:
Die Stockente, von Prof. G. Jäger, mit Bild.
Der deutsche Vorstehhund, von Th. Hering, mit Bild.
Die Krankheiten der Hunde II. (Gefahren der Hündin). Von Professor Dr. Vogel.
Die Doggen, von G. Lang und
Die englische Dogge, von G. Lang, mit Bild.

Vier solcher Hefte sollen einen Band bilden, womöglich soll in jedem Vierteljahr ein Heft erscheinen. Nach dem Prospektus und nach den uns vorliegenden beiden ersten Lieferungen soll die „Diana" keineswegs die Jagd ausschließlich behandeln, sondern sich auch über Hunde, die nicht den Jagdhunden angehören, über ihre Racen, ihre Zucht und Pflege und über das Thierleben im Allgemeinen verbreiten.

Was den jagdlichen Theil der vorliegenden 2 ersten Lieferungen betrifft, und dieser interessirt die Leser dieser Blätter vorzugsweise, so zeichnet er sich weder in praktischer, noch in wissenschaftlicher Beziehung durch besondere Tiefe und Gründlichkeit aus, unsere besseren Jagdschriftsteller sind in dieser Hinsicht weit belehrender und anregender. Das vorliegende Werk ist daher auch weit weniger für den Jäger vom Fach, als für den Jagddilettanten geeignet, es bietet mehr vorübergehende Unterhaltung als tiefer eingehende dauernde Belehrung.

Was die Zeichnungen betrifft, so sind dieselben vortrefflich und verdienen unsere vollste Anerkennung. Sie stempeln das Werk zu einem guten populären „Bilderbuch" über Gegenstände aus dem Gebiete der Jagd, der Hundezucht und des Thierlebens überhaupt, welches Allen empfohlen werden kann, welche Freude an guten Jagdbildern haben und die Mittel besitzen, sich solche anzuschaffen. B.

Druckfehler-Anzeige.

Seite 224, Zeile 14 von unten soll es anstatt „nach Ablauf eines Jahres" heißen: „in der Gegenwart." D. R.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Forsteinrichtung.

Allgemeine kleine Ertragstafel für die wichtigsten Holzarten Deutschlands.

Von Carl Fischbach, fürstl. hohenzollern'scher Oberforstrath in Sigmaringen.

Nachfolgende Ertragstafel giebt den Abtriebs- oder Haubarkeitsertrag für Fichten- Kiefern- und Buchenhochwald und für Niederwald in Raum-Metern, weil immer noch der größte Theil des Materialanfalls in dieser Form zur Aufbereitung kommt, so daß sich die dem forstlichen Gewerbe ferner stehenden, wie auch die Anfänger im Fach damit leichter zurecht finden werden, als mit den Angaben nach Fest-Metern.

Es wurde die eine leichtere Uebersicht gewährende Zahl von fünf Standortsklassen angenommen, obgleich solche für die forstlichen Verhältnisse von ganz Deutschland nicht vollständig genügt; es mußten hiebei die für Buche und Fichte ungünstigeren Höhenlagen mit über 1000 beziehungsweise 1500 m. Erhebung, sowie für die Kiefer die der Sterilität nahestehenden Böden, wo die natürliche grüne Farbe der Nadeln in ein kränkliches Gelb übergeht, und endlich die nur ausnahmsweise zur Holzzucht verwendeten Marschböden in den Ueberschwemmungsgebieten der Flußniederungen außer Betracht gelassen werden. IV. und V. Classen der Fichten und Buchen gelten überdieß nur für die höheren Lagen des Mittelgebirges und für die günstigeren des Hochgebirgs.

Im Uebrigen sollen die Erträge, mit Ausschluß von idealen, nur für normale Verhältnisse anwendbar, also nur da zu erwarten sein, wo die betreffende Holzart auf geeignetem Standort und während ihrer ganzen Entwicklungsdauer unter sachgemäßer Pflege sich befindet und wobei gleichzeitig alle größeren Unglücksfälle ausgeschlossen sind.

Zu beachten ist ferner noch, daß sämmtliche Zahlen die unterste Grenze für die betr. Standortsklasse angeben; es sind also die Minimalsätze und müssen die Maximalerträge zwischen diesen und den Minimalgrößen für die nächst höhere Classe gesucht

werden; deßhalb war es auch nicht nothwendig, für die fünfte Classe eine besondere Spalte anzufügen.

Die Bonitäts-Classen stimmen bei den verschiedenen Holzarten nicht überein und hat hienach die III. Kiefernklasse eine ganz andere Ertragsfähigkeit als die III. Classe der Buchen oder der Fichten; auch können bekanntlich die Abstufungen für die einzelnen Holzarten weder absolut noch relativ gleich gemacht werden, weil die eine ein größeres Gebiet zwischen ganz extremen Standorten umfaßt, während andere nur auf die besseren Bonitäten beschränkt sind.

Unter den in Raumcubikmetern angegebenen Holzerträgen ist auch Ast- und Reißholz mit inbegriffen. Wenn die solide Holzmasse in unaufgespaltenem Zustande nach Festcubikmetern ermittelt werden soll, so hat man bei den Hochwalderträgen im Verhältniß wie 10 : 7, bei Niederwald mit höherem als 20jährigem Umtrieb wie 10 : 5 und zwischen 10 bis einschließlich 20 Jahren im Verhältniß wie 10 : 4 zu reduciren.

In den einzelnen Rubriken für Hochwaldbestände enthalten die mit ae bezeichneten Spalten den Abtriebsertrag, die folgenden pz den jährlichen periodischen Zuwachs für das betreffende Jahrzehnt oder Jahrzwanzigt und die letzten Spalten dz den aus dem Gesammtalter berechneten Durchschnittszuwachs für ein Jahr.

Für die seltener vorkommenden Eichen- und Weißtannenhochwaldungen sind keine besondere Tafeln aufgestellt; doch können für letztere in den Altersperioden von 70—90 Jahren die Erträge der Fichten, als annähernd zutreffend, angewendet werden, für die höheren Altersstufen sind dieselben jedoch um 5—10 Procent zu nieder und überdieß kommt die Weißtanne auf den Fichten-Standorten IV. und V. Classe nur noch ausnahmsweise vor. Die Erträge des Eichenhochwalds sind um etwa 15—20 Procent niederer als bei der Buche und ist auf besserem Boden der geringere, auf schlechterem der höhere Procentansatz in Abzug zu bringen.

Im Mittelwalde finden sich bei einem wesentlichen Faktor des Ertrags, beim Oberholz, allzugroße Verschiedenheiten und können deßhalb Ertragstafeln von allgemeiner Anwendbarkeit hiefür

nicht aufgestellt werden; doch ist zu erwähnen, daß in Baden wie auch im Regierungsbezirk Erfurt die Mittelwaldungen des Staats und der Corporationen einen etwas höheren Durchschnittsmassen- pro Jahr und Hektar ergeben als die Hochwaldungen.

Im Einzelnen ist ferner noch Folgendes hervorzuheben:

Bei den Fichten beziehen sich die Erträge von über 120-jährigen Beständen auf Standorte im Mittel- und Hochgebirge; es steigen sodann von da ab die Altersstufen nicht mehr von 10 zu 10, sondern je um 20 Jahre.

Auch bei der Buche werden Umtriebszeiten über 120 Jahre nur in den höheren Lagen (III. und IV. Standortsklasse) vorkommen. Die für ältere Bestände aufgenommenen Zahlen sind zu etwaiger Benützung für Eichen (mit Hülfe der oben angegebenen Reduktion) vorgetragen worden.

Die bei dem Niederwald mit Weichhölzern in den Altersstufen über 25 Jahre aufgeführten Erträge gelten nur für reine Erlen, wobei jedoch die IV. Classe in den beiden höchsten Altersstufen kaum mehr in der Wirklichkeit vorkommen wird.

In den Erträgen für Eichenniederwald ist die Rinde mit einbegriffen, wovon durchschnittlich pro Jahr und Hektar 3—8 Ctr. angenommen werden kann.

Bezüglich des Abtriebsertrages ist noch besonders hervorzuheben, daß die Größen der Spalten a e nicht unmittelbar vergleichungsfähig sind, weil einerseits der Preis für die Einheit in der Regel mit zunehmendem Alter steigt, andererseits aber die jährlich nutzbare Abtriebsfläche bei höherem Umtriebe kleiner wird, was in dieser Form von Ertragstafel nicht zum Ausdruck kommt. Zur Würdigung der Massenerträge verschiedener Umtriebszeiten muß daher in letzterer Beziehung eine Reduktion auf gleichgroße Wirthschaftsganze vorangehen; es können nicht Hektar mit Hektar, sondern nur je die betreffenden Jahresschlagsflächen von einem und demselben Waldcomplex mit einander verglichen werden, welche Schläge bekanntlich bei höheren Umtrieben kleiner sind als bei niedern.

Der Abtriebsertrag eines 50jährigen Bestandes ist das Produkt von 50 der Zeit nach hinter einander liegenden Jahren, oder

von 50 nebeneinander liegenden Flächeneinheiten gleicher Bonität, der 100jährige Bestand bedarf aber gerade die doppelte Zeit oder die doppelte Fläche; außerdem wird bei 50jährigem Umtrieb dieselbe Fläche in 100 Jahren zweimal, bei 100jährigem Umtriebe dagegen nur einmal benützt; die Abtriebsfläche ist also bei der doppelten Umtriebszeit — gleiche Gesammtflächen und Zeitabschnitte vorausgesetzt — nur der 4. Theil wie bei der einfachen. Oder allgemein ausgedrückt:

Für gleichgroße Waldcomplexe und gleichgroße Zeitabschnitte gilt als Gesetz: Die jährlichen Abtriebsflächen stehen in umgekehrtem Verhältniß wie die Quadrate der betreffenden Umtriebsflächen.

Es sei F die Gesammtfläche, welche in verschiedenen Umtriebszeiten bewirthschaftet wird, nämlich in U ..... $\frac{1}{2}$ U ..... $\frac{1}{3}$ U ..... $\frac{1}{4}$ U .... $\frac{1}{n}$ Ujährigen Umtrieben.

Dabei ergeben sich sodann folgende Jahresschläge:

$$\frac{F}{U} \cdots \frac{F}{\frac{1}{2}U} \cdots \frac{F}{\frac{1}{3}U} \cdots \frac{F}{\frac{1}{4}U} \cdots \frac{F}{\frac{1}{n}U}$$

In UJahren wiederholt sich sodann der Abtrieb auf der ganzen Fläche F in den einzelnen Fällen jeweils
1mal, 2mal, 3mal, 4mal, nmal, woraus sich für den Zeitraum U als gesammte Abtriebs- (und Cultur-)Flächen ergeben:

$$\frac{1F}{U} \cdots \frac{2F}{\frac{1}{2}U} \cdots \frac{3F}{\frac{1}{3}U} \cdots \frac{4F}{\frac{1}{4}U} \cdots \frac{nF}{\frac{1}{n}U}$$

oder

$$\frac{F}{U} \cdots \frac{4F}{U} \cdots \frac{9F}{U} \cdots \frac{16F}{U} \cdots \frac{n^2F}{U}$$

Weil diese Veränderungen der Jahresschläge in Folge der höheren oder niederen Umtriebszeiten bei den Ertragsrechnungen mit der Flächeneinheit nicht berücksichtigt werden, kann diese Methode, trotz der ihr von gewichtigen Autoritäten vindizirten Richtigkeit, geeignete Resultate zu einer Vergleichung des ökonomischen Effekts verschiedener Umtriebe nicht ergeben, muß vielmehr zu großen Irrthümern und ganz unrichtigen Werthsgrößen führen, was ich im Oktoberheft von 1872 der Forstlichen Blätter von Grunert und Leo eingehend nachgewiesen habe.

Rothtannen- oder Fichtenhochwald.

Bonitäts- oder Standortsklasse.

Alter Jahre	I. ae	I. pz	I. dz	II. ae	II. pz	II. dz	III. ae	III. pz	III. dz	IV. ae	IV. pz	IV. dz
	Raum-Cubikmeter auf einem Hektar.											
160							950	3,5	5,94	640	2,0	4,00
140							880		6,28	600		4,28
120	1300	9,5	10,83	1050	7,0	8,75	800	4,0	6,67	550	2,5	4,58
110	1205	10,5	10,95	980	8,0	8,91	755	4,5	6,86	520	3,0	4,73
100	1100	11,0	11,00	900	9,0	9,00	695	6,0	6,95	485	3,5	4,85
90	990	11,5	11,00	810	9,5	9,00	625	7,0	6,94	440	4,5	4,89
80	875	12,0	10,94	715	10,0	8,94	550	7,5	6,88	385	5,5	4,81
70	755		10,79	615		8,78	470	8,0	6,71	325	6,0	4,64

Buchenhochwald.

Alter Jahre	I. ae	I. pz	I. dz	II. ae	II. pz	II. dz	III. ae	III. pz	III. dz	IV. ae	IV. pz	IV. dz
	Raum-Cubikmeter auf einem Hektar.											
160	1225	6,25	7,66	925	3,8	5,78	650	1,75	4,06	390	0,75	2,44
140	1100		7,86	850		6,07	615		4,39	375		2,68
120	950	7,50	7,92	750	5,0	6,25	550	3,25	4,58	350	1,25	2,92
110	870	8,0	7,91	693	5,7	6,30	510	4,0	4,63	330	2,00	3,00
100	785	8,5	7,85	630	6,3	6,30	462	4,8	4,62	300	3,00	3,00
90	695	9,0	7,72	562	6,8	6,24	410	5,2	4,56	265	3,50	2,94
80	600	9,5	7,50	490	7,2	6,12	355	5,5	4,44	228	3,70	2,85
70	500	10,0	7,14	415	7,5	5,93	298	5,7	4,26	190	3,80	2,71
60	412	9,2	6,87	345	7,0	5,75	243	5,5	4,05	155	3,50	2,58

Kiefern- oder Föhrenhochwald.

Bonitäts- oder Standortsklasse.

Alter Jahre	I. ae	I. pz	I. dz	II. ae	II. pz	II. dz	III. ae	III. pz	III. dz	IV. ae	IV. pz	IV. dz
	Raum-Cubikmeter auf einem Hektar.											
120	1100	5,0	9,17	825	3,5	6,87	550	1,5	4,58	275	0,5	2,29
110	1050		9,55	790		7,18	535		4,86	270		2,45
100	985	6,5	9,85	742	4,8	7,42	505	3,0	5,05	260	1,0	2,60
90	910	7,5	10,11	685	5,7	7,61	470	3,5	5,22	242	1,8	2,69
80	828	8,2	10,35	622	6,3	7,77	430	4,0	5,38	220	2,2	2,75
70	740	8,8	10,57	555	6,7	7,93	385	4,5	5,50	196	2,4	2,80
60	647	9,3	10,78	485	7,0	8,08	335	5,0	5,58	170	2,6	2,83
50	550	9,7	11,00	410	7,5	8,20	280	5,5	5,60	142	2,8	2,84

Niederwald.

Alter Jahre	Harthölzer: Buchen, Hainbuchen ꝛc. I.	II.	III.	IV.	Weichhölzer: Erlen, (Elsen)Weiden, Aspen. I.	II.	III.	IV.	Eichen. Anmerkung 4. I.	II.	III.
	Bonitäts- oder Standortsklasse.										
	Raum-Cubikmeter auf einem Hektar.										
40	240	200	150	100	440	340	240	140			
35	210	175	132	90	385	300	215	126			
30	180	150	114	77	330	258	188	110			
25	150	125	95	64	275	216	160	93			
20	120	100	75	50	220	173	130	76	150	100	50
15					165	130	100	58	112	74	37
10					110	85	67	40	74	50	25

Forstvermessung.

Grundprincipien für die polygonometrische Messung der geschlossenen Waldungen im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen.

Von Oberforstmeister v. Michael.

Der Königl. Preußische Generallieutenant Dr. J. J. Baeyer Excellenz, Präsident des Centralbureaus der europäischen Gradmessung, spricht sich in seinem bei Georg Reimer 1868 erschienenen Entwurfe zur Anfertigung einer guten Karte dahin aus:

„1. Kann eine Aufnahme so ausgeführt werden, daß solche allen Ansprüchen zu genügen vermag, welche gegenwärtig und künftig an dieselbe gemacht werden können?"

„2. Verspricht eine solche Arbeit so erhebliche Vortheile, daß die darauf zu verwendenden Kosten für gerechtfertigt erscheinen?"

Den wissenschaftlichen Theil der ersten Frage beantwortet die analytische Geometrie, indem sie lehrt, daß drei Coordinaten die Lage eines Punktes im Raume vollkommen bestimmen. Daraus folgt, daß, wenn drei Coordinaten eines oder mehrerer Punkte gegeben sind, alle Fragen über die räumlichen Verhältnisse derselben so vollständig erschöpft sind, daß keine einzige unbeantwortet bleibt und jede mögliche Aufgabe aufgelöst werden kann.

Die zweite Frage führt auf das große Gebiet der Staats-Oekonomie und dreht sich vorzugsweise um die Anlage von Communicationen aller Art, um die Erforschung der Hülfsquellen, welche der Oberfläche des Bodens, den mechanischen Wasserkräften der Bäche und Flüsse und dem Innern der Erde abzugewinnen sind.

Für die Erforschung eines Landes und seiner inneren Hülfsquellen ist aber eine gute Karte ein nothwendiges unentbehrliches Hülfsmittel. „Die Eigenthumsverhältnisse, welche immer wichtiger und verwickelter werden, verlangen eine richtige Grundlage."

Für das Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen stellte sich die Nothwendigkeit heraus, neue Grund- und Hypothekenbücher anzulegen, sowie eine den zeitigen Verhältnissen angemessene Grundsteuerregulirung zu bewirken, endlich auch eine sichere Grundlage für die beabsichtigte hutfreie Zusammenlegung der Grundstücke zu gewinnen.

Die Sondershäuser Staatsbehörde war nicht zweifelhaft, daß diese Aufgaben nur dann in entsprechender Weise zur Ausführung kommen konnten, wenn eine Karte gewonnen wurde, die allen Anforderungen an eine solche für jetzt und für alle Zukunft in der vorstehend unter 1 und 2 näher ausgeführten Weise genügte.

Insbesondere sollte auch die Karte derart sein, daß, um späteren Rechtsstreiten über die Lage und Flächengröße der Grundstücke vorzubeugen, solcher nach diesen beiden Richtungen hin ausschließliche beweisende Kraft beigelegt werden konnte.

Die Lösung dieser Aufgaben hielt man nur dann für möglich, wenn die Messung streng nach dem trigonometrischen Verfahren durchgeführt wurde. Man ging damit in der Weise vor, daß man sich an das vom preußischen Generalstabe in den Jahren 1851 bis 1854 über Thüringen gelegte Dreiecknetz zweiter Ordnung mit etwa vier Punkten auf die preußische Quadratmeile so anschloß, daß ein Dreiecknetz dritter Ordnung mit etwa 50 Punkten auf die preußische Quadratmeile eingeschoben wurde. Diesem folgte das Dreiecknetz vierter Ordnung, oder die Specialtriangulation, durch welche auf je 22 Morgen im Durchschnitt ein Punkt so gelegt ist, daß von einem zum andern gesehen und mit der Kette gemessen werden kann.

Dies Dreiecknetz vierter Ordnung konnte selbstverständlich in den geschlossenen Gebirgswaldungen keine Anwendung finden und man mußte deßhalb zu der polygonometrischen Messung schreiten. Für diese boten die Dreiecknetzpunkte dritter Ordnung noch nicht die ausreichende Sicherheit dar. Es wurde deßhalb während der Ausführung der polygonometrischen Messung überall mindestens noch eine solche Zahl von trigonometrischen Punkten eingelegt, daß 100 solcher Punkte auf die Preußische Quadratmeile zu liegen gekommen sind. Etwa 70 Procent von diesen Punkten sind zur

Vornahme von Winkelmessungen über denselben geeignet, während die letzten 30 Procent aus Kirchthürmen, Signalbäumen und ähnlichen weithin sichtbaren Objekten bestehen.

Hinsichtlich der Genauigkeit in der Bestimmung dieser trigonometrischen Punkte, wurde es für ausreichend gehalten, wenn für die zwei Dreiecken gemeinschaftlichen Seiten aus der Berechnung der beiden Dreiecke sich Längen ergaben, welche bei den größten Seiten von einer preußischen Meile und darüber nicht über $^1/_{20000}$, im Allgemeinen aber nicht über $^1/_{10000}$ ihres Betrags von einander abwichen. Bei Dreiecken mit Seiten, welche nur 0,4 preußische Meilen und noch weniger betrugen, wurde es sogar für ganz unbedenklich gehalten, bis auf $^1/_{8000}$ Differenz in der angegebenen Bedeutung herabzugehen.

Die Messung der Winkel hat unter Anwendnng des Theodoliten und zwar so genau als es die gegebenen Verhältnisse überhaupt zulassen, stattgehabt. Es ist dabei auch besondere Rücksicht auf die unvermeibliche Stärke der Absteckstangen und die praktische Schwierigkeit genommen worden, welche unter den gewöhnlich vorliegenden Verhältnissen darin liegt, einen bestimmten Punkt, das eigentliche Centrum der Station, sowohl beim Aufstellen des Instruments über denselben, als auch beim Anvisiren desselben von den benachbarten Stationen stets genau festzuhalten. Wird indeß hierbei mit der nöthigen Um-, Vor- und Einsicht zu Werke gegangen, so lassen sich trotz allen unleugbar entgegenstehenden Hindernissen dennoch Resultate von einer durch jede andere Methode unerreichbaren Genauigkeit erlangen. Die bei der hiesigen Landesmessung gewonnenen Resultate auf dem ungünstigsten Terrain mit Kette und Theodolit ausgeführten größeren Polygonalmessungen, bei denen die einzelnen Polygonalzüge im Allgemeinen nicht über 300° preußisch, in Keinem Falle aber über 500°, preußisch, lang genommen waren und theils direkt von einem trigonometrischen Punkte zum andern gingen, theils aber auch nur schon anderweitig bestimmte Polygonalpunkte mit einander verbanden, bieten in der That eine Genauigkeit, welche der einer sorgfältigen Kettenmessung auf freiem Felde und zwischen einer gleichen oder größeren Anzahl trigonometrischer Punkte durchaus

nicht nachsteht und welche man bis jetzt bei Polygonalmessungen für unerreichbar gehalten hat.

Es wurde dagegen für unbedingt nöthig erachtet, daß jeder einzelne Polygonalzug von einem bereits gegebenen oder doch als solchen zu betrachtenden Punkt zum anderen Punkte dieser Art geht. Es sind deßhalb in sich selbst zurücklaufende, sogenannte geschlossene Polygonalzüge überall ganz vermieden worden. Desgleichen auch solche, bei welchen die direkte Entfernung der beiden Endpunkte von einander gegen die ganze Länge des Polygonalzuges verhältnißmäßig gering ist, da alsdann die nöthigen Anhalte zur Ermittlung des Fehlers nicht vorliegen, für solche Polygonalzüge die wahre geographische Lage derselben immer mehr oder weniger zweifelhaft bleibt. Ferner wurde ein besonderes Gewicht auf die Herstellung möglichst langer Polygonalseiten gelegt, wenigstens unbedingt, soweit es sich um die sichere Ermittlung der Declinationswinkel (Neigungswinkel der Polygonalseiten gegen die Abscissenaxe) handelte, so daß oft, wenn wegen der einzumessenden Details ganz kurze Polygonalseiten nicht umgangen werden konnten, einzig wegen der Berechnung der Declinationswinkel noch besondere Abzweigungen mit längeren Polygonalseiten in die Züge eingeschaltet wurden. Im Allgemeinen wurde der Grundsatz festgehalten, daß die Standorte des Instrumentes selbst im ungünstigsten Falle immer noch über 15° von einander liegen müssen.

Sämmtliche Längen der Polygonalseiten endlich wurden doppelt mit einer Kette gemessen, welche mit einer Vorrichtung zum sofortigen Reduciren der schief gemessenen Längen auf den Horizont versehen war, wobei überdies noch die Vorsicht angewendet wurde, daß für ein und denselben Polygonalzug womöglich entweder nur durch Bergauf oder nur durch Bergabmessen gewonnene Längen für die Berechnung benutzt wurden, weil die Erfahrung gelehrt hatte, daß beim Bergaufmessen, namentlich an Abhängen mit stärkerer Ansteigung, die Kette von den Kettenziehern nie so straff angezogen wird, wie auf der Ebene und beim Bergabmessen.

Indeß nicht nur für die Arbeiten im Freien wurde zur Erlangung der oben näher bezeichneten Genauigkeit die strenge Einhaltung neuer, wenigstens bis dahin kaum beachteter Principien

für unerläßlich gefunden, sondern schließlich auch für die Berechnungsarbeiten, soweit es sich hierbei um die Vertheilung des beim Abschluß der Polygonalzüge hervortretenden unvermeidlichen Fehlers handelte.

Denn wenn bis jetzt sämmtliche, dem Unterzeichneten bekannten Lehrbücher der Geodäsie, selbst die neuesten und besten, in herkömmlicher Weise den Fehler der Winkelmessung und der Längenmessung als der Größe nach gleich betrachteten, gleichviel, mit was für Instrumenten Winkel und Längen gemessen worden waren, hiernach also bei Anwendung von Theodolit und Ketten beispielsweise für eine Polygonseite von 50° Länge der mögliche Fehler mit 0,1° sowohl in der Länge als in der Richtung in Anschlag gebracht wird, während solcher doch, wie jedem Praktiker bekannt, in letzter Beziehung nur höchstens 0,01° betragen kann, so konnte man sich unter den bei der hiesigen Landesmessung vorliegenden Verhältnissen unmöglich der Ueberzeugung anschließen, daß die Annahme eines nach Lage und Richtung gleichgroßen möglichen Fehlers in seinen letzten Consequenzen auf unrichtige Resultate führen mußte. Bei der Ueberzeugung, daß bei relativ vollkommen genauer Winkelmessung, d. h. bei einer der Länge der Polygonseiten entsprechenden ganz genauen Winkelmessung, der Hauptgrund für das sogenannte Auseinandergehen der Coordinaten in der mangelhaften Längenermittlung zu suchen sei und außerdem nur noch die Mangelhaftigkeit in der Signalisirung der Endpunkte einen verhältnißmäßig sehr geringen Antheil daran habe, das benutzte Winkelmeßinstrument aber als absolut vollkommen diesen Arbeiten gegenüber zu betrachten sei, so mußte auf ein neues Princip für die Fehlervertheilung auf die einzelnen partiellen Coordinaten Bedacht genommen werden. Im Allgemeinen wurde bei der Vertheilung der hervorgetretenen Differenz zwischen den gegebenen und berechneten Coordinaten des Endpunktes eines Polygonalzuges nach folgenden Grundsätzen verfahren:

Sind x_1 und y_1 die Coordinaten des Anfangspunktes eines Polygonzuges, x_2 und y_2 die seines Endpunktes, so mag zunächst sein

$$\triangle x = x_2 - x_1 \; ; \; \triangle y = y_2 - y_1 \; ;$$

ferner mögen die den einzelnen Polygonseiten s_1, s_2, s_3 .... zugehörigen Coordinatenabschnitte mit

$$\triangle m_1, \triangle p_1; \triangle m_2, \triangle p_2; \triangle m_3, \triangle p_3 \cdots$$

bezeichnet werden; desgleichen die algebraische Summe dieser Abschnitte mit

$$m = \Sigma \triangle m; \quad p = \Sigma \triangle p;$$

bei hinlänglich guten Messungsresultaten und fehlerfreier Durchführung der Berechnung werden dann $\triangle x$ und m, sowie $\triangle y$ und p immer nahezu gleiche Zahlenwerthe darstellen.

Mit anderen Worten, setzt man weiter

$$d = \triangle x - m; \quad \vartheta = \triangle y - p;$$

so können d und ϑ immer nur verhältnißmäßig sehr kleine Zahlenwerthe haben. Wäre die Arbeit absolut richtig, so müßte offenbar $d = \vartheta = o$ und endlich wären die Endresultate einzig nur mit dem aus dem Gebrauch einer unrichtigen Kette entspringenden Fehler behaftet, so müßte wenigstens $\frac{d}{\vartheta} = \frac{\triangle x}{\triangle y} = \frac{m}{p}$ sein. Beides wird indeß in der Praxis fast niemals der Fall sein, vielmehr wird eine jede der beiden Größen m und p noch mit einem andern Fehler behaftet sein, welcher alle die übrigen bei der Messung vorgekommenen Ungenauigkeiten in sich faßt. Diese beiden letzten Fehler mögen durch u resp. v bezeichnet werden, so daß für gewöhnlich nur erst

$$\frac{d - u}{\vartheta + v} = \frac{m}{p}; \quad (1)$$

wobei überdies noch zu Gunsten der ganzen Aufnahme vorausgesetzt wird, daß der eine der beiden Werthe d und ϑ zu groß, der andere zu klein sei, um schon für sich allein die Bedingungen der Gleichung (1) zu erfüllen.

Die Gleichung (1) reicht offenbar nicht aus, um daraus die Werthe von u und v berechnen zu können, wenn auch alle übrigen bekannt sind.

Es müssen deßhalb diese Werthe noch weiter zu beschränken gesucht werden und zwar, da uns kein anderes Mittel zu Gebote steht, nach Wahrscheinlichkeitsprincipien.

Stellt also unseren Annahmen gemäß d — u den durch unrichtige Justirung der Kette in m gekommenen Fehler vor, so leuchtet ferner wohl ein, daß dann d — u mit m gleichzeitig Null werden muß, ebenso wie $\vartheta - v$ mit p. Außerdem wird für gewöhnlich auch d um so kleiner sein, je kleiner m ist, weil mit m der in d liegende von dem Gebrauch der Kette als Längenmeßinstrument herrührende Fehler abnehmen muß, während die Größe von u hauptsächlich nur von der Anzahl und Länge der Polygonseiten bedingt ist, was Alles auch in Bezug auf ϑ_1, v u. p gilt. Ueberhaupt stellen die Größen u und v die durch allerhand Zufälligkeiten auf den einzelnen Stationen erzeugten Fehler in den Coordinatenabschnitten $\triangle$ m und $\triangle$ p für die einzelnen Polygonseiten dar. Bedenken wir dabei, daß nach den weiter oben ausgesprochenen Grundsätzen der bei weitem größere Theil der in den Messungsresultaten hervortretenden Fehler von der mangelhaften Ermittlung der Länge der Polygonseiten herrührt und jeder derartige Fehler die beiden Coordinatenabschnitte $\triangle$ m und $\triangle$ p immer nach Verhältniß ihrer Größe treffen muß, bedenken wir ferner noch, daß die Polygonalzüge immer in möglichst direkter Richtung von einem Festpunkte zum andern gehen sollen, also die Richtung der einzelnen Polygonseiten im großen Ganzen immer dieselbe bleibt, so leuchtet wohl ein, daß im Allgemeinen auch sein muß

$$\frac{u}{v} = \frac{m}{p}; \quad (2)$$

Wäre dagegen die Längenmessung mit derselben Genauigkeit wie die Winkelmessung ausgeführt, so läge dann umgekehrt auch gar kein Grund vor, die Größe u und v in Beziehung zu den Werthen von m und p zu bringen, sondern man würde dann vielmehr zu setzen haben

$$\frac{u}{v} = 1; \quad (2\ a),$$

da alsdann durchaus nicht einzusehen wäre, warum die möglichen unglücklichen Zufälligkeiten für die Messung in der Richtung der einen Abscissen-Axe stärkeren Einfluß auf die Resultate ausüben sollten.

Werden die Werthe von u und v unter Zugrundelegung der Gleichung (1) und (2) ermittelt, so ist

$$u = \frac{d - \vartheta \frac{m}{p}}{2}; \quad v = \frac{d \frac{p}{m} - \vartheta}{2}; \quad (3),$$

während dagegen die Verbindung von (1) und (2 a) gibt

$$u = \frac{d - \vartheta \frac{m}{p}}{1 + \frac{m}{p}}; \quad v = \frac{d \frac{p}{m} - \vartheta}{1 + \frac{m}{p}}; \quad (3\,a).$$

In der bei weitem größeren Mehrzahl der Fälle wird sich kein für die Praxis wesentlicher Unterschied in den numerischen Werthen von u und v ergeben, mag man dazu die Gleichung (3) oder die (3 a) benutzen.

Da es sich hier nur um die Entwickelung der Grundprincipien handelt, so unterläßt man es, noch anderweitige Formeln aus (3) in der Absicht herzuleiten, um dieselben auf eine für die numerische Berechnung bequemere Form zu bringen, geht vielmehr zu der Beschreibung des Verfahrens bei der Vertheilung der vorgefundenen Fehler auf die einzelnen Coordinatenabschnitte in Folgendem über.

Zeigte sich nach der Berechnung der numerischen Werthe von u und v auf Grund der Gleichung (3), daß

$$u < \pm \frac{\triangle x}{1000} \pm 0{,}01^0\,n; \quad v < \pm \frac{\triangle x}{1000}\ 0{,}01^0\,n,$$

wo n die Anzahl der eben in Betracht kommenden Polygonseiten angibt, so liegt dann kein Bedenken weiter vor, sofort zur Vertheilung des Fehlers auf die einzelnen Werthe von $\triangle$ m u. $\triangle$ p zu schreiten, jedoch so, daß die an den einzelnen Coordinatenabschnitten vorzunehmenden Verbesserungen immer möglich proportional den Zahlenwerthen derselben berechnet werden. Hierbei wird außerdem noch besondere Rücksicht darauf genommen, daß der zu ein und derselben Polygonseite sq gehörige Werth $\triangle$ mq u. $\triangle$ pq auch nach der Umänderung in $\triangle$ m^{1}q und $\triangle$p^1 q immer noch möglichst genau in demselben Verhältniß zu einander steht, also daß immer möglichst nahezu ist $\frac{\triangle mq}{\triangle pq} = \frac{\triangle m^1 q}{\triangle p^1 q}$, wenigstens

eine Aenderung von höchstens 0,02" in einem der beiden Werthe $\triangle m^1q$ oder $\triangle p^1q$ schon genügte, um diese letzte Gleichung in aller Strenge herzustellen. Dagegen wurde weniger Bedenken getragen, einzelne Polygonseiten beliebig um 0,001 ihrer Länge abzuändern, wenn solches durch Nebenumstände geboten schien.

Für die Dreiecks-punkte zweiter und dritter Ordnung, wie für die Mehrzahl der eingeschobenen und nachbestimmten Dreiecks-punkte — im Durchschnitt auf die Quadratmeile für 100 Punkte — sind die durch die Anwendung des Theodoliten bestimmten Höhen berechnet. Außerdem sind noch mit dem Aneroid-Barometer, die ausreichenden Höhenpunkte festgestellt, die zur Begründung der dritten Coordinate nützlich erschienen. Die Barometerbestimmungen haben innerhalb der trigonometrisch bestimmten Höhen ihre Ausgleichung gefunden. Es ist auf diese Weise ein vortreffliches Nivellement gewonnen, das eine große Sicherheit für die Auswahl und Ausführung der Wege wie Grabenanlagen u. s. w. darbietet.

Als Nullpunkt ist der Pegel bei Swinemünde angenommen.

Als Theodolit ist das von Pistor und Martins in Berlin erbaute Universal-Instrument zur Anwendung gekommen, das bezüglich der Brauchbarkeit nichts zu wünschen übrig läßt.

Zur Controlirung der Höhenbeobachtungen und Berechnungen ist die Aufnahme wie Berechnung in doppelter Weise durch Kreis rechts wie Kreis links erfolgt. Die dabei gewonnenen Resultate sind ganz vortrefflich, ja für den unglaublich zutreffend, der nicht mit den richtigen Fortschritten der Neuzeit in Ansehung des Baues und der Construktion des Theodoliten, sowie der Geodäsie überhaupt vertraut ist. Wie bekannt, hat sich um die Letztere der im Eingange angeführte General-Lieutenant Baeyer, Excellenz, die größten Verdienste erworben. Die Sondershäuser Landesvermessung ist im vollkommenen Einverständnisse mit diesem Herren zur Ausführung gekommen.

Zur erwähnten, vom Trigonometer Jahn construirten Vorrichtung an jeder beliebigen Kette zur Horizontalmessung sei hier noch bemerkt, daß solche ebenfalls ganz ausgezeichnete Dienste leistet und daß deren Verwendung im gebirgigen Terrain nicht

dringend genug empfohlen werden kann. Die hier im Dienst befindlichen Vorrichtungen sind vom Hofmechanikus Ausfeld in Gotha gefertigt.

In der Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft, 1860, Juni Nr. VI, ist eine sehr umfassende Abhandlung über die verbesserte Meßkette von C. Jahn der Oeffentlichkeit übergeben.

Die Construktion der Karte erfolgt durch Auftragen der Abstände auf das quadratische Netz. Es kann dazu selbstverständlich jeder beliebige Maßstab in Anwendung kommen.

Die Flurkarten wie die Specialkarten sind nach 1 : 2000, die Bestands- und Uebersichtskarten nach 1 : 15000 gefertigt.

Seit 6 bis 8 Jahren ist der Forstbetrieb nach Maßgabe der Karten geführt. Es haben sich solche nach allen Richtungen hin als überaus und so zutreffend erwiesen, daß nach keiner Seite hin eine Differenz hervorgetreten ist. Dies gilt auch bezüglich des Nivellements.

Vom mathematischen Standpunkte aus kann kein Zweifel darüber erhoben werden, daß durch das trigonometrische, beziehungsweise polygonometrische Verfahren die sichersten und insbesondere unvergleichlich viel zutreffenderen Resultate gewonnen werden, als durch das graphische.

Dies ist unbestreitbar, und auch in neuerer Zeit von keinem Fachmann bestritten worden. Wohl aber wird jenem Verfahren zur Last gelegt, daß damit ein enormer und erheblich höherer Kostenaufwand als mit dem graphischen Verfahren verbunden sei.

Diese Erfahrung haben wir bei uns nicht gemacht. Abgesehen von den Kosten der Legung, Aufnahme und Berechnung der Dreieckspunkte dritter Ordnung sind für die Hektare einschließlich der Kartirungs und Berechnungskosten im Durchschnitt 9 Silbergroschen gezahlt. Es ist dies ein Preis, der auch für eine graphische Messung in unserer Gegend als Minimalsatz gezahlt werden muß *.

Sondershausen im April 1873.

---

* Vergleiche in Bezug auf vorstehende Arbeit auch: „Festgabe für die Mitglieder der XII. Wanderversammlung Thüringer Forstwirthe. Sondershausen 1867." Die Red.

Forstgesetze.

Das Württembergische Waide- und Streu-Ablösungsgesetz vom 26. März 1873.

Mitgetheilt vom Forstamtsassistenten Graner in Stuttgart.

Wie schon früher in diesen Blättern berichtet wurde, hat die Württembergische Staatsregierung unterm 9. Dezember 1868 den „Entwurf eines Gesetzes über die Ausübung und Ablösung der Waiderechte auf landwirthschaftlichen Grundstücken, sowie über die Ablösung der Waldwaide-, Waldgräserei- und Waldstreu-Rechte" den Ständen zur verfassungsmäßigen Berathung und Beschlußfassung übergeben. Gemäß der bestehenden Geschäftsordnung wurde dieser Gesetzesentwurf zunächst der ständischen Commission für Landeskulturgesetzgebung behufs der Berichterstattung überwiesen. Bevor jedoch das von letzterer ausgearbeitete Referat zur Berathung in der Kammer gelangen konnte, brachen die Kriegsereignisse herein und es erfolgte unter den Eindrücken der gänzlich veränderten politischen Lage am 22. Oktober 1870 die Auflösung der damaligen Ständeversammlung. Nun mußte der Verfassung gemäß nach vollzogener Neuwahl der Kammer der fragliche Gesetzes-Entwurf wiederholt eingebracht werden, was am 18. Februar 1871 geschah. Nachdem hierauf die neu constituirte Commission für Landeskulturgesetzgebung einen zweiten jedoch von dem früheren nicht wesentlich abweichenden Bericht erstattet hatte, begann im Anfange des Jahres 1872 die eingehende Berathung des Entwurfs in der Ständekammer, welche sich mit Unterbrechungen das ganze Jahr über hinzog. Nach dem Abschlusse der Verhandlungen konnte endlich am 26. März 1873 die Publikation des Gesetzes stattfinden. Es bedurfte also eines mehr als 4jährigen Zeitraums, bis der Gesetzes-Entwurf alle parlamentarischen Stadien durchlaufen hatte. „Spät kommt ihr, doch ihr kommt", heißt es jetzt, und in der That, die Freunde des Waldes dürfen zu dem Endergebniß sich Glück wünschen. Denn bezüglich der Waldwaide-, Gräserei- und Streurechte sind mit Ausnahme weniger minder bedeutender Mo-

dificationen die Grundsätze des Regierungs-Entwurfes aufrecht erhalten worden und der Antrag der ständischen Commission, in gewissen Fällen Entschädigung in Grund und Boden eintreten zu lassen, ist an dem Widerstand der Regierung sowohl, als auch der Verfechter gesunder agrarischer Zustände in der Kammer selbst gescheitert.

Das Wesentliche der die Waldlasten betreffenden Bestimmungen des Gesetzes läßt sich in folgenden 5 Punkten kurz zusammenfassen.

1) Die Zwangs-Ablösung hat nur die auf den Waldungen lastenden Waide-, Gräserei- und Streurechte zum Gegenstand, erstreckt sich also nicht auf die Holzgerechtigkeiten und sonstigen Forstgerechtsame; vielmehr stellen die Regierungs-Motive für dieselben, soweit sie nicht schon durch die Gesetzgebung der Jahre 1848 und 1849 der Ablösung verfallen sind, ein besonderes Gesetz in Aussicht.

2) Das Provokationsrecht steht beiden Betheiligten, dem Berechtigten wie dem Verpflichteten, gleichmäßig zu.

3) Die Entschädigung besteht in Ermangelung gütlicher Vereinbarung stets in einem Geldkapital, und zwar im 20fachen Betrag des reinen Jahreswerths der Berechtigung.

4) Die Ermittlung des Jahres-Werths der Berechtigung bleibt zunächst dem gütlichen Uebereinkommen der Betheiligten überlassen; wenn jedoch ein solches innerhalb eines bestimmten Termins nicht zu Stande gekommen ist, erfolgt dieselbe durch verpflichtete Sachverständige unter Berücksichtigung des Durchschnitts der in den letzten 20 Jahren bezogenen Nutzungen.

5) Auf Verlangen des Berechtigten wird ein in der Regel nicht mehr als 5 Jahre umfassender Uebergangszeitraum festgesetzt, während dessen er die Fortreichung der Gerechtigkeitsbezüge in natura, jedoch gegen Be-

* Die Gräsereirechte, der Ausdehnung und forstwirthschaftlichen Bedeutung nach untergeordnet, wurden nur des Zusammenhangs wegen in das Gesetz aufgenommen.

zahlung der bei der Ablösung zu Grund gelegten Preise, zu fordern berechtigt ist.

Im Einzelnen ist hierüber Nachstehendes zu bemerken:

Ad 1 und 2:

Artikel 78 lautet: „Die Waide-, Gräserei- und Streurechte, welche auf fremdem Waldboden haften, unterliegen auf den Antrag des Verpflichteten oder des Berechtigten der Ablösung und es erhalten hiefür, soweit die für die Ablösung der Feldwaide gegebenen Vorschriften nach der Natur der Sache auf die Waldwaide-, Waldgräserei- und Waldstreunutzung überhaupt verwendbar sind, oder nicht in dem Folgenden eine Ausnahme ausdrücklich gemacht ist, die in den Artikeln 37—76 enthaltenen Bestimmungen ebenfalls Geltung."

Von den hier aufgeführten Artikeln 37—76, welche in der Hauptsache über die Ermittlung der Entschädigungssumme und über das Ablösungsverfahren überhaupt sich verbreiten, kommen hier vorzugsweise die Artikel 48 und 49 in Betracht, worüber unten das Nähere gesagt werden soll.

„Alle mit einem der genannten Waldnutzungsrechte verbundenen besonderen Beschränkungen der Waldkultur, sie mögen privatrechtlicher oder öffentlich-rechtlicher Natur sein, treten ein Jahr nach Verkündigung des gegenwärtigen Gesetzes außer Wirkung. Für die Aufhebung der auf privatrechtlichen Titel gegründeten Beschränkungen der Waldkultur ist dem Berechtigten Entschädigung zu leisten. Dagegen hören die aus dem Waiderecht abgeleiteten, sowie die mit einer öffentlich-rechtlichen Waide verknüpften Beschränkungen der Waldkultur ohne Entschädigung auf."

Nach den Motiven hatte man hier die nur noch bei Waldwaiden vereinzelt vorkommenden Berechtigungen im Auge, welche vermöge besonderer privatrechtlicher Verhältnisse der forstpolizeilichen Beschränkung nicht oder nicht vollständig unterliegen, z. B. wenn der Waldeigenthümer genöthigt ist, um die Waide-Ausübung zu keiner Zeit zu unterbrechen, die Verjüngung mittelst weitständiger Heisterpflanzung zu bewirken, wenn überhaupt künstliche Pflanzungen oder Saaten verboten sind, wenn junge Schläge, ehe sie dem Maul des Viehs entwachsen sind, („ehe sie fährig geworden sind") geöffnet werden müssen ꝛc. Der Regierungs-Entwurf wollte derartige über das forstpolizeiliche Maß hinausgehende Culturbeschränkungen für ablösbar erklären, auf den Antrag der ständischen

Commission wurden jedoch dieselben, als gänzlich unverträglich mit gesunden wirthschaftlichen Zuständen, unabhängig von der Ablösungs-Anmeldung durch das Gesetz aufgehoben.

„Hinsichtlich der Ablösung einer Waide-, Gräserei- und Streugerechtigkeit begründet das Herkommen die Annahme, daß die fragliche Nutzung als ein Recht ausgeübt worden sei, vorbehältlich des Gegenbeweises, daß sie auf bloßer Vergünstigung beruhe."

Der Zwangs-Ablösung unterliegen die genannten Gerechtigkeiten, gleichviel ob sie ihrer rechtlichen Natur nach Servituten oder — was übrigens kaum ein Mal der Fall sein dürfte — Reallasten, ob sie privatrechtlichen oder öffentlich-rechtlichen Ursprungs sind, gleichviel endlich ob die thatsächliche Nutzungsausübung auf einem besonderen Rechtstitel oder auf bloßem Herkommen beruhe, wofern nicht der Belastete letzteren Falls den Beweis zu erbringen vermag, daß das Herkommen einem jederzeit widerruflichen precarium seine Entstehung verdanke. Wie die Regierungs-Motive ausführen, sprechen entschiedene Billigkeitsgründe für die Aufstellung dieser nur auf die Zwangsablösung und den Entschädigungsanspruch des Berechtigten bezüglichen Rechtsvermuthung. Denn in Württemberg gründen sich die fraglichen Nutzungsbezüge der Mehrzahl nach auf unbestimmtes Herkommen, und der juristische Beweis, daß dasselbe auf einen Privatrechtstitel sich zurückführen lasse, wäre in den wenigsten Fällen herzustellen.

Ad. 3 und 4:

Artikel 80 lautet: „Die Ermittlung des der Berechnung des Ablösungskapitals zu Grund zu legenden Jahreswerths hat nach Vorschrift des Artikels 49 zu geschehen.

Bei den Waldwaide-, Gräserei- und Streu-Berechtigungen gilt der Durchschnitt der der Ablösungs-Anmeldung unmittelbar vorangegangenen zwanzig Jahre als Anhalt für die Schätzung, soweit nicht während dieser Zeit die Ausübung der Nutzung durch forstpolizeiliche Rücksichten unter das durchschnittlich zulässige Maß beschränkt oder wegen unberechtigten Widerspruchs des Pflichtigen gehindert war. In letzteren Fällen ist der Jahreswerth der Berechtigung aus dem Durchschnittsertrag der laufenden Umtriebszeit der belasteten Waldfläche zu berechnen, wobei der zur Zeit der Ablösung vorhandene wirthschaftliche Zustand der Bestände als bleibend und maßgebend zu unterstellen ist."

Die hier in Betracht kommenden Bestimmungen der Artikel

48 und 49 sind in folgenden Sätzen enthalten; „Die Ablösungsschuldigkeit besteht in dem zwanzigfachen Betrage des jährlichen reinen Ertrags der zur Ablösung kommenden Berechtigung . . . Die Ermittlung des der Berechnung des Ablösungskapitals zu Grund zu legenden Jahreswerths wird, soweit nicht die Betheiligten sich selbst darüber vereinigen, durch Sachverständige vorgenommen, welchen von den Betheiligten die in ihrem Besitz befindlichen urkundlichen Nachweisungen zur Einsicht und geeigneten Benützung bei der Schätzung zuzustellen sind."

Die Anwendung des landesüblichen 5procentigen Kapitalisirungsfaktors als Ablösungsmaßstab wurde weder Seitens der Commission beanstandet, noch auch bei der Berathung in der Kammer selbst angefochten. — Die Schätzung durch verpflichtete Sachverständige ist nur subsidiär. Die Staatsforstverwaltung wird den Weg gütlicher Vereinbarung, wenn irgend möglich, zu betreten suchen und nur bei entschieden ungebührlichen Anforderungen von der Schätzung durch Sachverständige Gebrauch machen. — Das Gesetz hat davon Umgang genommen, Specialvorschriften über die Art nnd Weise der Ermittlung des Werths der Waide- und Streunutzung zu ertheilen. Man wollte eben den Schätzern möglichst freie Hand lassen, und insbesondere sind sie an den Durchschnitt der letzten 20 Jahre nicht absolut gebunden, vielmehr dient er ihnen nur „zum Anhalt." Im Regierungs-Entwurf war nur ein 10jähriger Zeitraum für die Durchschnittsberechnung vorgesehen. Die Kammer der Abgeordneten legte jedoch im Einverständniß mit ihrer Commission Werth darauf, den Berechnungszeitraum auf 20 Jahre auszudehnen, in der Annahme, daß in einem längeren Zeitraum die Zufälligkeiten sich mehr ausgleichen. Dieser Vortheil dürfte aber mehr als aufgewogen werden durch den Nachtheil, daß die Durchschnittsberechnungen um so unzuverlässiger werden, je mehr sie weit zurückliegende Jahre hereinziehen, aus welchen es zudem in der Regel an brauchbaren Aufzeichnungen fehlt. — Was die Berechnung des Werths der Berechtigung „aus dem Durchschnittsertrag der laufenden Umtriebszeit unter Voraussetzung des zur Zeit der Ablösung vorhandenen wirthschaftlichen Zustands der Bestände" betrifft, so ist dieser Satz in den Motiven dahin näher erläutert, daß darunter der Ertrag zu verstehen sei, welcher unbeschadet dauernder Erhaltung der bestehenden Holz- und Betriebsart im Durchschnitt des Umtriebs aus der forstpolizeilich verfügbaren Nutzungsfläche, d. h. nach Abzug der Schonungsfläche und unter Einhaltung eines angemessenen Turnus auf den verbleibenden Rest, erwartet werden könne. Es wird damit die Unvermeidlichkeit des Zuwachsverlustes in Folge der Streu-Entnahme

zugegeben, jedoch an der Voraussetzung der Erhaltung der Substanz des dienenden Objektes festgehalten.

Ad 5:

Artikel 81: Der Bezug der Waldwaide-, Gräserei und Streunutzung hört mit dem der Festsetzung des Ablösungskapitals nächstfolgenden 11. November auf: mit diesem Tag ist das Ablösungskapital fällig.... Dem bisherigen Berechtigten wird übrigens auf sein Verlangen das Recht eingeräumt, für die Dauer einer Uebergangszeit, welche derselbe bei den Ablösungsverhandlungen auf nicht länger als auf fünf Jahre sich ausbedingen darf, sein Bedürfniß an Waide, Gras oder Streu aus dem bisher belasteten oder nach Uebereinkunft der Betheiligten aus einem anderen gelegenen Walde zu beziehen. Als höchstes Maß des Bedarfs ist diejenige Menge und Gattung anzunehmen, welche der Ablösungsberechnung zu Grund gelegt worden ist. Die hiernach zu beziehenden Nutzungen sind von dem bisherigen Berechtigten in demjenigen Preise zu bezahlen, nach welchem sie bei der Ablösung berechnet worden sind."

Artikel 82: „Wenn der Gemeinderath und Bürgerausschuß einer berechtigten Gemeinde in der Behauptung übereinstimmen und solche zu bescheinigen vermögen, daß die von dem Verpflichteten angemeldete Ablösung eines Waide-, Gräserei- oder Streurechts den Nahrungsstand der Gemeinde-Angehörigen wesentlich gefährde, so hat eine von dem Ministerium des Innern für jeden einzelnen Fall unter dem Vorsitz eines Collegialmitgliedes dieses Departements zu berufende Commission, bestehend aus zwei Land- und zwei Forstwirthen, das Vorbringen zu prüfen. Sollte hiebei die Behauptung als begründet erkannt werden, so hat die Commission zu bestimmen, in wie weit die in Artikel 81 festgesetzte Uebergangszeit zu verlängern sei und in welchem Maße, sowie in welchen Zeitabschnitten die bisherigen Bezüge allmählig zu verringern seien."

Ein Recht auf Fortreichung der Naturalbezüge gegen Bezahlung während eines 5jährigen Uebergangszeitraums steht dem Berechtigten zu, gleichviel ob die Ablösungs-Anmeldung von ihm oder von dem Belasteten ausgegangen ist. Dagegen ist die Verlängerung der Uebergangszeit nach

Maßgabe des Artikels 82 nur zulässig, wenn der Verpflichtete angemeldet hat. Bei der Berathung des Artikels 82 kam die Frage zur Erörterung, ob nicht Entschädigung in Grund und Boden ebenfalls in das Gesetz aufzunehmen sei. Die Motive enthalten hierüber unter Anderem Folgendes: „Daß von einer Entschädigung in Wald, dessen Boden zur Ausstockung und landwirthschaftlichen Benützung nicht geeignet ist, bei Waide- und Streu-Ablösungen keine Rede sein kann, bedarf keines Beweises, denn die dem Berechtigten abzutretende Waldfläche kann die entgehende Nutzung nur zum geringsten Theil ersetzen. Ein solcher Wald würde in kurzer Zeit völlig devastirt sein und unter ungünstigen Boden- und klimatischen Verhältnissen in eine unfruchtbare Oedung sich verwandeln. Auch die Abtretung von zu Acker oder Wiese geeignetem Boden setzt voraus, daß der Boden von solcher Güte und Beschaffenheit sei, um dem Berechtigten die in Folge der Ablösung ausfallenden Bezüge ersetzen zu können. Die angestellten Erhebungen haben aber ergeben, daß in Württemberg gerade in denjenigen Landesgegenden, wo die Streurechte in größerer Ausdehnung bestehen, der Boden von der angegebenen Beschaffenheit mit wenigen ganz ungleich vertheilten Ausnahmen schon längst von der Landwirthschaft in Anspruch genommen ist, ja daß sogar in stark bevölkerten Gegenden ausgedehnte Strecken geringeren armen Bodens, welche besser der Holzzucht gewidmet geblieben wären, im Laufe der Zeit gerodet und urbar gemacht worden sind. Es erschien daher für Württemberg durchaus unzulässig, neben dem beiden Partieen eingeräumten Recht der Ablösungsanmeldung die Entschädigung in Grund nnd Boden als Verpflichtung in das Gesetz aufzunehmen, vielmehr mußte der freien Uebereinkunft der Betheiligten überlassen werden, ob und in wie weit Entschädigung in Grund und Boden zu leisten sei." Ungeachtet dieser Beweisargumente stellte die Commission der 2. Kammer folgenden Zusatz-Antrag zu Artikel 82: „In besonders dringenden Fällen der Gefährdung des Nahrungsstandes durch die Ablösung kann übrigens . . . . auch darauf erkannt werden, daß auf Verlangen des Berechtigten die Entschädigung in Grund und Boden des zu befreienden Waldes zu geschehen hat, wenn und soweit solches ohne Nachtheil für die Geschlossenheit desselben geschehen kann und der abzugebende Boden nach Güte und Lage nachhaltig zu Acker- oder Wiesenland taugt". Die Debatte, welche sich hierüber bei der Berathung in der Abeordnetgen-Kammer entspann, war begreiflicherweise eine sehr bewegte. Es würde hier zu weit führen, die Verhandlungen im Einzelnen wiederzugeben, und es dürfte deßhalb genügen, wenigstens einen Theil der Rede eines Abgeordneten anzuführen, welche die in dem Commissions-Antrag liegende volkswirthschaftliche Gefahr besonders einschneidend bloßlegte und wohl am meisten zur Beibehaltung des Regierungs-Entwurfs beitrug: „M. H. Machen Sie sich darüber keine Illusion, wenn Sie den Antrag

der Commission annehmen, so wird die Abtretung von Grund und Boden zur Regel; wenn Sie einmal die Schleußen geöffnet, so wird die Forderung nach Grund und Boden so stark werden, daß man sich in den meisten Fällen nicht wird dessen erwehren können. Aber was erreichen Sie damit? Wir setzen voraus eine Gegend, eine Gemeinde, welche eine ganz abnorme Landwirthschaft führt, nämlich den Dünger von dem Boden eines Anderen nimmt, um ihren Boden damit zu verbessern; wir haben also eine Landwirthschaft, welche nicht so ist, wie sie sein sollte, welche die Kraft für die Düngung nicht aus sich selbst schöpft. Nun schlagen Sie vor, diese Landwirthschaft noch zu vergrößern, das Bedürfniß an Dünger noch zu vermehren, indem Sie ein Stück Wald dem Felde, das bisher bebaut worden ist, hinzufügen und zwar einen Wald, ausgekratzt, ohne allen Humus, welcher nur mit den allergrößten Opfern zu einem landwirthschaftlichen Ertrag fähig gemacht werden kann. Und damit glauben Sie die Landwirthschaft in diesen Gemeinden zu heben? Nicht allein werden Sie dieselbe nicht heben, sondern Sie werden die Zustände wesentlich noch verschlimmern, Sie werden die Grundbesitzer bestimmen, ihre Arbeit auf einen Boden zu verwenden, der gar nichts trägt, und schließlich werden die Gemeinden, welche solchen Grund und Boden für ihr Streurecht bekommen haben, den Belasteten, den Staat, bitten, er möchte den ausgesogenen nichtstragenden Boden ihnen wieder abnehmen. Das wird die Folge sein, wenn Sie den Antrag der Commission annehmen in Betreff des abzutretenden Waldbodens." Diese und ähnliche Worte verfehlten ihre Wirkung nicht und der auf eventuelle Entschädigung in Grund und Boden lautende Commissions-Antrag wurde mit 47 gegen 35 Stimmen abgelehnt.

Angelangt am Schlusse des Berichts über die Grundzüge unseres neuen Waide- und Streu-Ablösungsgesetzes, glaubt Einsender aussprechen zu dürfen, daß dasselbe nicht nur die Interessen des belasteten Waldeigenthümers durch Festsetzung der Geldabfindung im Maßstabe des landesüblichen Zinsfußes vollständig wahre, sondern auch den Berechtigten durch Einräumung eines Uebergangszeitraums Schonung und Gerechtigkeit widerfahren lasse. Freilich war das Gesetz auch Hülfe in der Noth. Denn die Waldverwüstung durch die Streunutzung hat in Württemberg, dem „klassischen Land der Güterzersplitterung und Kleinhäuslerei" und zwar vorzugsweise in dem schwäbischen Unterland, mit seinen vielfach ungesunden agrarischen Zuständen nachgerade eine Ausdehnung erreicht, welche als das Aeußerste dessen bezeichnet werden darf, was der Wald ohne zu Grund zu gehen vertragen kann.

Stuttgart im April 1873.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Das neue Organisations-Statut der Staatsforste Oesterreichs.

Am 3. April d. J. hat das Ackerbauministerium die mit kaiserlicher Entschließung vom 23. März d. J. sanktionirten Grundzüge in Betreff der künftigen Verwaltung der Staats- und Fonds-Forste und Domänen kundgemacht.

Das bezügliche Statut entwickelt in 16 Paragraphen die Grundzüge über die Herstellung einer nach einheitlichen Prinzipien geregelten Verwaltung, Controle und Leitung des Wirthschaftsbetriebes in dem obgenannten Staats-Domänenbesitze. Außerdem enthält das officielle Aktenstück ein Rang-Schema der Staatsforst-Verwaltungs-Organe.

Die gesammte Verwaltung gliedert sich in drei Instanzen, nämlich:

A) Die Forst- und Domänenverwalter (Wirthschaftsführer),

B) Die Forst- und Domänen-Direktionen, deren sieben für die Kronländer: Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark mit Kärnthen, Tyrol mit Vorarlberg, die Küstenländer mit Dalmatien und endlich für Galizien creirt werden.

Ausnahmsweise werden die noch in Böhmen vorhandenen Staatsgüter, ihrer Unbedeutendheit wegen, unmittelbar dem Ministerium unterstellt.

C) Das forsttechnische Departement im Ackerbauministerium. —

Titulatur und Stellung der bei diesen Forstbehörden künftig thätigen Forstbeamten ist aus dem folgenden Schema ersichtlich.

(Siehe nächste Seite).

Der Wirkungskreis ist selbstredend nur in den äußeren Umrissen principieller Bedeutung bei den einzelnen Instanzen ausgedrückt und wird durch die im administrativen Wege nachträglich auszuarbeitenden Dienst-Instruktionen erst näher präcisirt werden.

Der Geschäftsumfang wurde folgendermaßen normirt:

A) Die Forst- und Domänenverwalter (Förster, Oberförster) haben unter persönlicher Verantwortung, jedoch innerhalb des Rahmens der oberbehördlich genehmigten Voranschläge ganz selbst-

I. Schema über Titulatur, Rangirung und Gehaltsbezug der österreichischen Staatsforstbeamten.

— der Forstbeamten —

Titel	Rang	Besoldungsbezug Gulden öst. W. Gehalt von	Gehalt bis	Akt.-Zulage von	Akt.-Zulage bis
A. als Wirthschaftsführer (Verwalter)					
Oberförster	IX	1100	1300	150	500
Förster	X	800	1000	125	400
mit Forstwarten		300	400		
labil angestellte pensionsfähige Diener), dann Forstgehilfen und Waldaufseher gegen Taggeld					

Titel	Rang	Besoldungsbezug Gulden öst. W. Gehalt von	Gehalt bis	Akt.-Zulage von	Akt.-Zulage bis
B. bei den Forstdirektionen					
Oberforstmeister (1 oder mehrere)	VI	3000	3600	300	800
Forstmeister	VII	2000	2400	250	700
Forstingenieur	IX	1100	1300	150	506
Sekretär	VIII	1400	1800	200	600
Concipist	X	800	1000	125	400
und nach Bedarf forsttechnisches Hilfspersonale u. Rechnungs-Departement wie bei C.					

Titel	Rang	Besoldungsbezug Gulden öst. W. Gehalt von	Gehalt bis	Akt.-Zulage von	Akt.-Zulage bis
C. im Ackerbauministerium					
Oberlandforstmstr	V	4500	6000	400	1000
Oberforstrath	VI	3000	3600	300	800
2 Forsträthe	VII	2000	2400	250	700
Oberforstingenieur	VIII	1400	1800	260	600
und forsttechnisch gebildetes Hilfspersonale nach Bedarf als:					
Forstassistenten	XI	500	700	100	300
Forst-Eleven mit Adjutum		400	600		
und ein Rechnungs-Departement.					

Bemerkungen

Die Gehaltsbezüge werden erst mit der demnächst zu gewärtigenden Sanktionirung der im Zuge befindlichen allgemeinen Regulirung der Bezüge der Staatsbeamten definitiver bestimmbar sein.

Vorläufig wurden hier die in der bezüglichen, in parlamentarischer Verhandlung befindlichen Regierungsvorlagen ersichtlichen, den Rangklassen entsprechenden Bezüge zur Erlangung einer Uebersicht eingesetzt.

Die Gehaltsbezüge variiren nach der Dienstzeit, die Aktivitätszulagen nach Dienststationen.

Die Ernennung in die Rangklasse V & VI ist Sr. Majestät vorbehalten; die in den bezüglichen Rangklassen VII bis incl. XI enthaltenen Vacanzen werden vom Ackerbauministerium über Vorschlag des Oberlandforstmeisters besetzt. Die Aufnahme von Forsteleven, von Forstwarten und Dienern steht dem Oberforstmeister zu

ständig der Wirthschaftsführung obzuliegen, für die Materialverwaltung zu sorgen, an den Forsteinrichtungs-Arbeiten mitzuwirken, den Forst- und Jagdschutz zu leiten und zu überwachen. Ihnen obliegt die Material-Rechnungsführung. Schreibgeschäfte sind auf das Minimum zu beschränken. Grundsätzlich haben sich dieselben nie mit der Geld-Manipulation zu befassen.

Als technische Hilfs- und eigentliche Schutz-Organe sind ihnen Forstwarte und zur Besorgung der Schreibgeschäfte Forstgehilfen beigegeben.

B. Die Forst- und Domänen-Direktionen haben die Aufgabe, den Gang der Wirthschaftsführung und des gesammten Forsthaushaltes im Wege häufiger Revisionen zu leiten und zu überwachen.

C. Dem forsttechnischen Departement des Ackerbauministeriums obliegt die oberste Leitung der Verwaltung, insbesondere die Bewältigung der Forst-Einrichtungsarbeiten, die organische Dienst-Einrichtung, die Verfassung der Dienst-Instruktionen, die Prüfung der Betriebspläne und Preistafeln für Verkauf und Löhnungen, die Regelung der Arbeiterverhältnisse, die Mitwirkung bei allen Verhandlungen über Holzabgaben, Abstockungen und Verwerthung von Forstprodukten überhaupt, endlich die Prüfung der Qualification der sämmtlichen unterstellten Organe, Anträge auf Anstellung und Beförderung der Forstbediensteten, welche der Departements-Vorstand (Oberlandforstmeister) in einem gemischten Comité unter Vorsitz des Ministers zu stellen hat. —

Zur Besorgung des Rechnungs- und Controldienstes bestehen Rechnungs-Departements im Ackerbauministerium und bei den Forstdirektionen.

Ueber den Modus der Geld-Perzeption und Geldverrechnung scheint man maßgebenden Orts noch nicht ganz schlüssig zu sein, da im vorliegenden Statute davon nichts Bestimmtes enthalten ist.

Soweit der wesentliche Inhalt des offiziellen Aktenstückes. —

Nachträglich erlauben wir uns, unter II das Gehalts-Schema der österr. Staatsforstbeamten, wie es in dem Amtsblatt vom 24. April d. J. soeben offiziell mitgetheilt wird, sowie unter III die im organisirten Staatsforstdienst bereits stattgefundenen Ernennungen noch beizufügen.

II. Gehalts-Schema der österreichischen Staatsforstbeamten.

Titulatur	Rang im allgemeinen Staats-Beamten-Status	Gehaltsbezug Gulden österreichischer Währung			Aktivitäts-Zulage Gulden österr. Währung			
		bei der Ernennung	mit Quinquenal-Vorrückung		für Wien als Dienst-Station	für Dienst-Stationen, deren Bevölkerungszahl		
						mehr als 50000 Einwohner zählt	weniger als 5000 u. m. als 10000 E. zählt	unter 10000 Einwohner zählt
Oberlandforstmeister	V	4500	5500	6000	1000	600	500	400
Oberforstrath, Oberforstmeister	VI	2800	3200	3600	800	480	400	320
Forstrath, Forstmeister	VII	2000	2200	2400	700	420	350	280
Oberforstingenieur, Sekretär	VIII	1400	1600	1800	600	360	300	240
Forstingenieur, Oberförster	IX	1100	1200	1300	500	300	250	200
Concipist, Förster	X	800	900	950	400	240	200	160
Forst-Assistent	XI	600	700	800	300	180	150	120

III. Ernennungen im reorganisirten österr. Staatsforstdienste.

Das österreichische Amtsblatt vom 22. April d. J. publicirt folgende Besetzungen der neu creirten Posten im österreichischen Staatsforstdienste:

Der bisherige Forstinspektor Christian Lippert als Oberforstrath in das Ackerbauministerium. Zu Oberforstmeistern und Vorständen der Forst- und Domänen-Direktionen wurden ernannt:

1) für Tyrol mit Vorarlberg der Forstrath Hermann Hrabetzky mit Titel und Rang eines Hofrathes;

2) für die Küstenländer mit Dalmatien der Finanzrath Albert Thieriot;

3) für Unterösterreich der Finanz-Sekretär Cajetan Schuhmann;

4) für Oberösterreich der Forstmeister Christian Pichler;
5) für Steiermark der Forstmeister Johann Fuchs;
6) für Salzburg der Forstmeister Franz Rayl;
7) für Galizien der Forstmeister Andreas Stonawsky.

Möge es uns gestattet sein, dieser Darstellung einige Worte hinzuzufügen.

Der österreichische Staatsforstdienst hat durch die Thatsache der eben besprochenen Reorganisirung Viel erreicht.

Die Staatsforstbeamten können bezüglich ihrer dienstlichen Stellung und der Rangirung nur beglückwünscht werden, eine Wendung zum Besseren, die übrigens nach den harten Zeiten des theilweise erfolgten Staatsgüter-Verkaufes und Allem, was derselbe im Gefolge hatte, nur wohlverdient genannt werden muß.

Der Grundstein für die künftige Gestaltung des Staatsforstdienstes ist nunmehr gelegt und wird es Aufgabe der in die neuen Stellungen Berufenen sein, Stein an Stein mit sorgsamer Hand zu fügen, damit das Gebäude des ganzen Verwaltungsdienstes als Ein Ganzes erstehe zur Ehre des Faches.

Mögen sich die rüstigen Kräfte aus dem Staatsforstbeamtenstande endlich ihrer Zusammengehörigkeit bewußt werden und in collegialem Zusammenhalten nach Außen den wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Fortschritt, nach Innen die rastlose Thätigkeit geschäftlichen Lebens repräsentiren.

Dem Minister aber und dem an die Spitze des österreichischen Staatsforstwesens berufenen, verdienten Fachmanne, unter deren Aegide der besprochene Erfolg erreicht werden konnte, rufen wir an dieser Stelle ein herzliches „Forstmannsheil" zu.

Ober-Oesterreich am 24. April 1873.

F. G.

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Ein Leitfaden für den die Weltausstellung in Wien besuchenden Forstmann.

Vielen Forstleuten dürfte es erwünscht sein zu hören, in welcher Weise das Forst- und Jagdwesen bei der diesjährigen Weltausstellung in Wien vertreten ist.

Ein leider kaum achttägiger Aufenthalt in Wien hat dem Berichterstatter Gelegenheit gegeben, einen flüchtigen Ueberblick über die forstwirthschaftlichen Ausstellungsobjekte zu gewinnen und sich von der Reichhaltigkeit derselben zu überzeugen. Eine ausführliche Schilderung wäre nur nach längerem Aufenthalt möglich und wird ohne Zweifel von kundigerer Hand in den forstlichen Zeitschriften folgen. Der Zweck dieser Zeilen ist nur der, das forstliche Publikum jetzt, im Anfangsstadium der Weltausstellung, auf das fachlich Sehenswerthe aufmerksam zu machen und späteren Besuchern die Auffindung der hier und dort zerstreuten Objekte zu erleichtern. Wenn manches Erwähnungswerthe übergangen werden sollte, möge die große Ausdehnung der Weltausstellung, die Kürze des Besuchs zu einer Zeit, wo Manches erst der Vollendung entgegen ging, und der bisherige Mangel eines erschöpfenden Kataloges zur Entschuldigung dienen.

Die Gebäude, in denen und in deren Umgebung vorzugsweise Forstprodukte ausgestellt sind, reihen sich in folgender Weise vom äußersten Osten des Ausstellungs-Raumes beginnend, aneinander an:

1) Ausstellung der ungarischen Staatsforstverwaltung,
2) Pavillon der steyermarkischen Waldbesitzer,
3) Pavillon der Aktiengesellschaft für Forstindustrie,
4) Pavillon des Erzherzogs Albrecht,
5) Agriculturhalle für Oesterreich und Deutschland,
6) Ausstellung des k. k. Ackerbau-Ministeriums,
7) Elsäß'sches Bauernhaus,
8) Pavillon des Fürsten Schwarzenberg,

9) Pavillon des Herzogs August von Coburg,
10) Haupt-Industrieausstellungs-Gebäude.

Das ziemlich ausgedehnte ganz von Holz in Kreuzform mit einem Thurm in der Mitte ausgeführte Gebäude der ungarischen Staatsforstverwaltung war leider im Innern noch nicht vollendet und konnten daher nur die rings um dasselbe im Freien gelagerten Hölzer besichtigt werden. Hier ist es besonders der Reichthum an starken und schönen Eichenhölzern, der die allgemeine Bewunderung erregt. Dieselben sind theils in verarbeitetem Zustand als Bohlen, Bretter, Schiffsbau- und Faßholz, theils in ganzen unbehauenen liegenden Stämmen ausgestellt. Die schönsten Hölzer scheinen aus dem Forstamt Ottocac (Ottochocz in der kroatischen Militärgrenze) zu stammen.

Der Pavillon der steyer'schen Waldbesitzer zeichnet sich durch geschmackvolle Anordnung, Mannichfaltigkeit der Forstprodukte in rohem und verarbeitetem Zustand und namentlich durch schöne und starke Lärchenhölzer aus.

Derjenige der Aktiengesellschaft für Forstindustrie außerdem durch Darstellung verschiedener Holzbringanstalten, theils in sauber gearbeiteten Modellen, theils in photographischen Abbildungen; besondere Beachtung verdient u. A. das Modell einer Rolleisenbahn zum Transport von Langhölzern.

Der Pavillon des Erzherzogs Albrecht birgt eine sehr vollständige Darstellung der Forstverwaltung der Domäne Teschen, die sich über eine Fläche von über 100,000 Joch erstreckt und in jeder Hinsicht musterhaft eingerichtet zu sein scheint. Dafür spricht wenigstens außer einer reichhaltigen Ausstellung von Forstprodukten die aufliegende „allgemeine Forstbeschreibung, eine Druckschrift, die sich durch die Art der Behandlung und durch graphische Darstellungen vor vielen ähnlichen auszeichnet und deren Verständniß durch treffliche Karten und Pläne unterstützt wird.

Die Agriculturhalle, in welcher neben Oesterreich auch das deutsche Reich einen ansehnlichen Raum einnimmt, bietet an forstlich Interessantem so Viel, daß mehrere Tage zu gründlicherem Studium kaum ausreichen würden. Auch hier ist Oesterreich wieder gut vertreten, besonders das waldreichste Kronland Böhmen

dann eine Reihe von Forstverwaltungen einzelner Großgrundbesitzer und Stiftungen.

Von den deutschen Staaten hat namentlich Preußen die Ausstellung mit Produkten und Darstellungen seiner Staatsforstverwaltung beschickt; eine Fülle von werthvollem statistischem Material mag in den ausgestellten Tabellen liegen, welche neben trefflich gearbeiteten Karten die Wände bekleiden. Sammlungen und Modelle aus den beiden Forstlehranstalten zu Neustadt-Eberswalde und Münden zeigen den Reichthum derselben an Unterrichtsmitteln. Die Art und Weise, wie Lage und Einrichtung der letztgenannten zur anschaulichen Darstellung gebracht ist, dürfte sehr bemerkenswerth sein.

Die großh. badische Staatsforstverwaltung hat unter anderem Beobachtenswerthen die Nutzholzbringung im Schwarzwalde durch Modelle und die Resultate der Aufastung von Nadelhölzern durch zahlreiche Holzscheiben veranschaulicht.

Auch Württemberg und Hessen sind gut vertreten, leider zu wenig Bayern, dessen anerkannt tüchtige Staatsforstverwaltung sich u. A. durch Darstellung der von ihr zuerst ins Leben gerufenen forstlichen meteorologischen Stationen und durch Vorlage ihrer bisherigen Resultate (vorzüglich bearbeitet in dem jüngst erschienenen Werke von Prof. Dr. Ebermayer „die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden") gewiß den Dank der Wien besuchenden Forstleute erworben hätte.

Nachdem Oesterreich schon in den bisher kurz besprochenen Ausstellungs-Gebäuden außerordentlich Viel geleistet hat, ist man überrascht, auch in dem Pavillon des k. k. Ackerbau-Ministeriums noch manches Neue zu finden, was für den Forstmann sehenswerth ist. Hier ist besonders reich die Sammlung von Modellen aller Art zur Holzbringung und Verarbeitung, dann von Hölzern mit seltenem Wuchs und seltener Textur (Eichen- und Ulmen-Maser aus dem Karst), endlich die Vegetations-Versuche mit verschiedenen Pflänzlingen in Wasser und in mannichfachen Bodenarten.

Im Elsäß'schen Bauernhaus findet sich eine schöne Aus-

stellung der Elsaß-Lothring'schen Reichsforstverwaltung, durch welche man in erfreulicher Weise über den Reichthum gut verwalteter Forste des wiedererworbenen Reichslandes aufgeklärt wird. Auch hier zieht uns eine Reihe trefflicher Modelle von Anstalten zum Forst- und Jagdbetrieb an. Das Gebäude selbst, in welchem sich eine gute Restauration befindet, stellt ein ländliches Wohn- und Oekonomiegebäude jener Gegenden vor, ganz von Holz, wie jetzt auch dort kaum mehr gebaut werden wird.

Die Pavillons des Herzogs August von Coburg und des Fürsten Schwarzenberg zeichnen sich, jeder in seiner Weise, durch äußerst geschmackvolle äußere und innere Einrichtung aus und geben ein glänzendes Zeugniß nicht nur von dem Reichthum der Besitzungen jener Herren, sondern fast mehr noch von der Sorgfalt und Vorliebe, mit der auf denselben die Forstverwaltung und das Waidwerk betrieben wird.

Sowohl in dem Hauptausstellungs-Gebäude als in einzelnen nicht genannten, zum Theil noch nicht vollendeten Annexen findet sich außerdem Vieles zerstreut, was für den Forstmann und Jäger von Interesse ist. In ersterem findet derselbe bei einzelnen uns ferner liegenden Ländern am vorzüglichsten und reichhaltigsten bei „Griechenland" eine Sammlung der einheimischen Holzarten in Durchschnitten, mit Früchten und Sämereien, dann Jagdwaffen aller Art, Rauhwaare und Decken von jagdbaren Thieren aus Süd und Nord.

In dem Bewußtsein, nichts weiter als einen höchst mangelhaften Leitfaden zum Besuch der Weltausstellung den Fachgenossen an die Hand gegeben zu haben, kann Berichterstatter nur mit dem Wunsche schließen, es möchten recht viele Forstleute mit mehr Muße die Weltausstellung besuchen und bereichert an Fachkenntniß und Weltanschauung von derselben zurückkehren.

v. R.

Forſtbenutzung.

1. Die Rindenmärkte in Hirſchhorn und Heidelberg im Jahre 1873.

Am 17. und 20. März fanden dieſe beiden Eichen-Rinden-Märkte ſtatt, bei welchen ſich dieſelben Verkäufer und Käufer wie in früheren Jahren betheiligten.

Dabei kamen an beiden Tagen

31441	Centner	jüngere Stockausſchlag-Rinde		oder	56%
16050	„	ältere „	„	„	28 „
2901	„	jüngere Kernwuchs-	„	„	5 „
3260	„	ältere „	„	„	6 „
2785	„	Aſt- und Oberholz	„	„	5 „

Summa 56,437 Centner Rinde zum Verkaufe.

Auf dem Heidelberger Markte ſollten weitere 3000 Centner Rinde aus Gemeinde-Waldungen, für welche unter allen Umſtänden eine achttägige Genehmigungsfriſt für die Gemeindeverwaltung vorbehalten wurde, verkauft werden, worauf man aber im Intereſſe des Marktes nicht eingehen durfte, da hier alle Waare unbedingt käuflich ſein muß. Es iſt zu bedauern, daß ſo manche Verwaltung über dieſe veraltete Maßregel, die hier zu Nachtheilen für den Waldeigenthümer führt, noch nicht hinwegkommt. In Heſſen beſtimmt der Forſtbeamte den Werth der Rinde und wenn dieſer Anſchlag oder mehr beim Markte erzielt wird, ſo iſt der Verkauf endgültig genehmigt. So ſollte es künftighin auch bei den badiſchen Gemeinden und Corporationen gehalten werden.

Die Preiſe haben ſich gegenüber jenen des vorigen Jahres weſentlich nicht verändert. Während unſere Normalrinde, der 15-jährige Stockausſchlag, im Preiſe um wenige Procente zurückging, wurden dagegen die geringeren Rindenſorten verhältnißmäßig beſſer bezahlt; ebenſo erreichte ſehr ſchöne Waare einen höheren Preis. Der höchſte Durchſchnittspreis mit 4 fl. 43 kr. für einen Centner wurde in der Oberförſterei Waldmichelbach erzielt und hier ſind es namentlich die 800 Centner 13jähriger Stockſchlag der v. Dort-ſchen Verwaltung auf der Gemarkung Unterſchönmattenwag, für

welche der höchste Erlös an beiden Markttagen mit 5 fl. 11 kr. für einen Centner erfolgte. Die weitaus werthvollste Rinde, ein 12jähriger Stockausschlag von Vorwüchsen aus dem Domänenwald „Alter Wald" des Forstbezirks Ziegelhausen, wurde bei dem geringeren Quantum von 100 Centner mit nur 5 fl. 5 kr. pro Centner bezahlt. Die beim Markte ausgestellten Muster dieser Rinde erregten die Bewunderung sämmtlicher Forstbeamten und Steigerer.

Bei dem Heidelberger Markte stellte sich auch ein Rindenhändler mit 35000 Centner jüngerer Rinde aus dem Reichslande Elsaß-Lothringen ein, welcher diese Rinden um den Preis von 5 bis 6 Franken pro Centner gekauft haben soll und der hievon noch vor Beginn des Marktes 12000 Centner vortheilhaft absetzte. Sodann hatten die Besitzer der größeren Gerbereien bei den Märkten in Heilbronn und Hirschhorn ihren Bedarf gedeckt und suchten nur noch, in der Regel nach vorherigem gegenseitigem Einvernehmen, ganz preiswürdige Parthieen, so daß es uns immerhin schwer gemacht wurde, die Rinde zu annehmbaren Preisen an den Mann zu bringen.

In Hirschhorn wurden die jüngeren, bei uns die älteren Rinden besser bezahlt und es dürfen im Allgemeinen die Resultate beider Markttage als gleichbedeutend angesehen werden, zumal der Preis unserer Normalrinde wesentlich dadurch herabgedrückt wurde, daß dieselbe in einem sehr dicht aufgewachsenen, hoch und ganz frei gelegenen Schlage, der zum erstenmal als Stockausschlag abgetrieben wird, um den verhältnißmäßig geringen Preis von 3 fl. 45 kr. pro Centner abgegeben wurde, welcher Schlag aber mit 2000 Centner, also mit der Hälfte unseres ganzen Angebotes dieses Rindensortiments, aufgenommen ist.

Auffallend war, daß die Großh. hessische Oberförsterei Rimbach eine ältere Kernwuchsrinde um den niedrigsten Preis beider Markttage von 1 fl. 34 kr. pro Centner abgab, da doch die Aufbereitungskosten hiefür sich auf 1 fl. 36 kr. pro Centner belaufen sollen. Der Grund hiefür wurde darin gesucht, daß das Schäleichenholz in jener Gegend besonders gut bezahlt wird. Uebrigens geben auch die Resultate vieler anderer Rindenverkäufe dem Wirth-

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Aft- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.	
	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.
I. Bezirksforstei Ziegelhausen . .	3800	4	17	5120	3	48	50	4	—	1250	2	32	560	2	32	10780	3	45
II. „ Heidelberg, Schriesheim u. Weinheim	250	4	51	1300	3	33	—	—	—	600	2	42	600	2	36	2750	3	16
III. „ Neckargmünd, Neckarschwarzach, Odenheim und Wiesloch . . .	—	—	—	3385	3	27	98	2	37	730	2	58	1200	2	18	5413	3	16
IV. Markgr. Waldungen der Herrschaft Zwingenberg a. N.	—	—	—	2000	4	4	—	—	—	150	2	31	425	2	45	2575	3	45
Ergebniß der 1873er Ernte . . .	4050	4	18	11805	3	42	148	3	2	2730	2	40	2785	2	28	21518	3	31
„ „ 1872er Ernte . . .	2255	4	46	13630	3	24	1200	3	15	1100	2	47	2925	2	15	21120	3	21
„ „ 1871er Ernte . . .	1900	4	29	11790	3	43	2740	3	39	2325	2	45	2920	2	15	21675	3	29
„ „ 1870er Ernte . . .	1985	4	4	10390	3	19	3300	2	49	3125	2	34	1385	2	3	20215	3	6
Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1873	19%	—	—	55%	—	—	0,5%	—	—	12,5%	—	—	13%	—	—	100%	—	—
Desgleichen „ „ 1872	11%	—	—	64%	—	—	6%	—	—	5%	—	—	14%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1871	9%	—	—	54%	—	—	13%	—	—	11%	—	—	13%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1870	10%	—	—	52%	—	—	16%	—	—	15%	—	—	7%	—	—	100%	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1873	—	1,00		—	0,86		—	0,70		—	0,62		—	0,57		—	0,81	
Desgl. 1872	—	1,00		—	0,71		—	0,68		—	0,58		—	0,47		—	0,70	
Desgl. 1871	—	1,00		—	0,83		—	0,81		—	0,61		—	0,50		—	0,77	
Desgl. 1870	—	1,00		—	0,81		—	0,69		—	0,63		—	0,50		—	0,76	

4) für Oberösterreich der Forstmeister Christian Pichler;
5) für Steiermark der Forstmeister Johann Fuchs;
6) für Salzburg der Forstmeister Franz Rayl;
7) für Galizien der Forstmeister Andreas Stonawsky.

Möge es uns gestattet sein, dieser Darstellung einige Worte hinzuzufügen.

Der österreichische Staatsforstdienst hat durch die Thatsache der eben besprochenen Reorganisirung Viel erreicht.

Die Staatsforstbeamten können bezüglich ihrer dienstlichen Stellung und der Rangirung nur beglückwünscht werden, eine Wendung zum Besseren, die übrigens nach den harten Zeiten des theilweise erfolgten Staatsgüter-Verkaufes und Allem, was derselbe im Gefolge hatte, nur wohlverdient genannt werden muß.

Der Grundstein für die künftige Gestaltung des Staatsforstdienstes ist nunmehr gelegt und wird es Aufgabe der in die neuen Stellungen Berufenen sein, Stein an Stein mit sorgsamer Hand zu fügen, damit das Gebäude des ganzen Verwaltungsdienstes als Ein Ganzes erstehe zur Ehre des Faches.

Mögen sich die rüstigen Kräfte aus dem Staatsforstbeamtenstande endlich ihrer Zusammengehörigkeit bewußt werden und in collegialem Zusammenhalten nach Außen den wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Fortschritt, nach Innen die rastlose Thätigkeit geschäftlichen Lebens repräsentiren.

Dem Minister aber und dem an die Spitze des österreichischen Staatsforstwesens berufenen, verdienten Fachmanne, unter deren Aegide der besprochene Erfolg erreicht werden konnte, rufen wir an dieser Stelle ein herzliches „Forstmannsheil“ zu.

Ober-Oesterreich am 24. April 1873.

F. G.

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Ein Leitfaden für den die Weltausstellung in Wien besuchenden Forstmann.

Vielen Forstleuten dürfte es erwünscht sein zu hören, in welcher Weise das Forst- und Jagdwesen bei der diesjährigen Weltausstellung in Wien vertreten ist.

Ein leider kaum achttägiger Aufenthalt in Wien hat dem Berichterstatter Gelegenheit gegeben, einen flüchtigen Ueberblick über die forstwirthschaftlichen Ausstellungsobjekte zu gewinnen und sich von der Reichhaltigkeit derselben zu überzeugen. Eine ausführliche Schilderung wäre nur nach längerem Aufenthalt möglich und wird ohne Zweifel von kundigerer Hand in den forstlichen Zeitschriften folgen. Der Zweck dieser Zeilen ist nur der, das forstliche Publikum jetzt, im Anfangsstadium der Weltausstellung, auf das fachlich Sehenswerthe aufmerksam zu machen und späteren Besuchern die Auffindung der hier und dort zerstreuten Objekte zu erleichtern. Wenn manches Erwähnungswerthe übergangen werden sollte, möge die große Ausdehnung der Weltausstellung, die Kürze des Besuchs zu einer Zeit, wo Manches erst der Vollendung entgegen ging, und der bisherige Mangel eines erschöpfenden Kataloges zur Entschuldigung dienen.

Die Gebäude, in denen und in deren Umgebung vorzugsweise Forstprodukte ausgestellt sind, reihen sich in folgender Weise vom äußersten Osten des Ausstellungs-Raumes beginnend, aneinander an:

1) Ausstellung der ungarischen Staatsforstverwaltung,
2) Pavillon der steyermarkischen Waldbesitzer,
3) Pavillon der Aktiengesellschaft für Forstindustrie,
4) Pavillon des Erzherzogs Albrecht,
5) Agriculturhalle für Oesterreich und Deutschland,
6) Ausstellung des k. k. Ackerbau-Ministeriums,
7) Elsäß'sches Bauernhaus,
8) Pavillon des Fürsten Schwarzenberg,

9) Pavillon des Herzogs August von Coburg,
10) Haupt-Industrieausstellungs-Gebäude.

Das ziemlich ausgedehnte ganz von Holz in Kreuzform mit einem Thurm in der Mitte ausgeführte Gebäude der ungarischen Staatsforstverwaltung war leider im Innern noch nicht vollendet und konnten daher nur die rings um dasselbe im Freien gelagerten Hölzer besichtigt werden. Hier ist es besonders der Reichthum an starken und schönen Eichenhölzern, der die allgemeine Bewunderung erregt. Dieselben sind theils in verarbeitetem Zustand als Bohlen, Bretter, Schiffsbau- und Faßholz, theils in ganzen unbehauenen liegenden Stämmen ausgestellt. Die schönsten Hölzer scheinen aus dem Forstamt Ottocac (Ottochocz in der kroatischen Militärgrenze) zu stammen.

Der Pavillon der steyer'schen Waldbesitzer zeichnet sich durch geschmackvolle Anordnung, Mannichfaltigkeit der Forstprodukte in rohem und verarbeitetem Zustand und namentlich durch schöne und starke Lärchenhölzer aus.

Derjenige der Aktiengesellschaft für Forstindustrie außerdem durch Darstellung verschiedener Holzbringanstalten, theils in sauber gearbeiteten Modellen, theils in photographischen Abbildungen; besondere Beachtung verdient u. A. das Modell einer Rolleisenbahn zum Transport von Langhölzern.

Der Pavillon des Erzherzogs Albrecht birgt eine sehr vollständige Darstellung der Forstverwaltung der Domäne Teschen, die sich über eine Fläche von über 100,000 Joch erstreckt und in jeder Hinsicht musterhaft eingerichtet zu sein scheint. Dafür spricht wenigstens außer einer reichhaltigen Ausstellung von Forstprodukten die aufliegende „allgemeine Forstbeschreibung, eine Druckschrift, die sich durch die Art der Behandlung und durch graphische Darstellungen vor vielen ähnlichen auszeichnet und deren Verständniß durch treffliche Karten und Pläne unterstützt wird.

Die Agriculturhalle, in welcher neben Oesterreich auch das deutsche Reich einen ansehnlichen Raum einnimmt, bietet an forstlich Interessantem so Viel, daß mehrere Tage zu gründlicherem Studium kaum ausreichen würden. Auch hier ist Oesterreich wieder gut vertreten, besonders das waldreichste Kronland Böhmen

dann eine Reihe von Forstverwaltungen einzelner Großgrundbesitzer und Stiftungen.

Von den deutschen Staaten hat namentlich Preußen die Ausstellung mit Produkten und Darstellungen seiner Staatsforstverwaltung beschickt; eine Fülle von werthvollem statistischem Material mag in den ausgestellten Tabellen liegen, welche neben trefflich gearbeiteten Karten die Wände bekleiden. Sammlungen und Modelle aus den beiden Forstlehranstalten zu Neustadt-Eberswalde und Münden zeigen den Reichthum derselben an Unterrichtsmitteln. Die Art und Weise, wie Lage und Einrichtung der letztgenannten zur anschaulichen Darstellung gebracht ist, dürfte sehr bemerkenswerth sein.

Die großh. badische Staatsforstverwaltung hat unter anderem Beobachtenswerthen die Nutzholzbringung im Schwarzwalde durch Modelle und die Resultate der Aufastung von Nadelhölzern durch zahlreiche Holzscheiben veranschaulicht.

Auch Württemberg und Hessen sind gut vertreten, leider zu wenig Bayern, dessen anerkannt tüchtige Staatsforstverwaltung sich u. A. durch Darstellung der von ihr zuerst ins Leben gerufenen forstlichen meteorologischen Stationen und durch Vorlage ihrer bisherigen Resultate (vorzüglich bearbeitet in dem jüngst erschienenen Werke von Prof. Dr. Ebermayer „die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden") gewiß den Dank der Wien besuchenden Forstleute erworben hätte.

Nachdem Oesterreich schon in den bisher kurz besprochenen Ausstellungs-Gebäuden außerordentlich Viel geleistet hat, ist man überrascht, auch in dem Pavillon des k. k. Ackerbau-Ministeriums noch manches Neue zu finden, was für den Forstmann sehenswerth ist. Hier ist besonders reich die Sammlung von Modellen aller Art zur Holzbringung und Verarbeitung, dann von Hölzern mit seltenem Wuchs und seltener Textur (Eichen- und Ulmen-Maser aus dem Karst), endlich die Vegetations-Versuche mit verschiedenen Pflänzlingen in Wasser und in mannichfachen Bodenarten.

Im Elsäß'schen Bauernhaus findet sich eine schöne Aus-

stellung der Elsaß-Lothring'schen Reichsforstverwaltung, durch welche man in erfreulicher Weise über den Reichthum gut verwalteter Forste des wiedererworbenen Reichslandes aufgeklärt wird. Auch hier zieht uns eine Reihe trefflicher Modelle von Anstalten zum Forst- und Jagdbetrieb an. Das Gebäude selbst, in welchem sich eine gute Restauration befindet, stellt ein ländliches Wohn- und Oekonomiegebäude jener Gegenden vor, ganz von Holz, wie jetzt auch dort kaum mehr gebaut werden wird.

Die Pavillons des Herzogs August von Coburg und des Fürsten Schwarzenberg zeichnen sich, jeder in seiner Weise, durch äußerst geschmackvolle äußere und innere Einrichtung aus und geben ein glänzendes Zeugniß nicht nur von dem Reichthum der Besitzungen jener Herren, sondern fast mehr noch von der Sorgfalt und Vorliebe, mit der auf denselben die Forstverwaltung und das Waidwerk betrieben wird.

Sowohl in dem Hauptausstellungs-Gebäude als in einzelnen nicht genannten, zum Theil noch nicht vollendeten Annexen findet sich außerdem Vieles zerstreut, was für den Forstmann und Jäger von Interesse ist. In ersterem findet derselbe bei einzelnen uns ferner liegenden Ländern am vorzüglichsten und reichhaltigsten bei „Griechenland" eine Sammlung der einheimischen Holzarten in Durchschnitten, mit Früchten und Sämereien, dann Jagdwaffen aller Art, Rauhwaare und Decken von jagdbaren Thieren aus Süd und Nord.

In dem Bewußtsein, nichts weiter als einen höchst mangelhaften Leitfaden zum Besuch der Weltausstellung den Fachgenossen an die Hand gegeben zu haben, kann Berichterstatter nur mit dem Wunsche schließen, es möchten recht viele Forstleute mit mehr Muße die Weltausstellung besuchen und bereichert an Fachkenntniß und Weltanschauung von derselben zurückkehren.

v. R.

Forstbenutzung.

1. Die Rindenmärkte in Hirschhorn und Heidelberg im Jahre 1873.

Am 17. und 20. März fanden diese beiden Eichen-Rinden-Märkte statt, bei welchen sich dieselben Verkäufer und Käufer wie in früheren Jahren betheiligten.

Dabei kamen an beiden Tagen

31441	Centner	jüngere Stockausschlag-Rinde	oder	56%	
16050	„	ältere „	„	„	28 „
2901	„	jüngere Kernwuchs-	„	„	5 „
3260	„	ältere „	„	„	6 „
2785	„	Ast- und Oberholz	„	„	5 „

Summa 56,437 Centner Rinde zum Verkaufe.

Auf dem Heidelberger Markte sollten weitere 3000 Centner Rinde aus Gemeinde-Waldungen, für welche unter allen Umständen eine achttägige Genehmigungsfrist für die Gemeindeverwaltung vorbehalten wurde, verkauft werden, worauf man aber im Interesse des Marktes nicht eingehen durfte, da hier alle Waare unbedingt käuflich sein muß. Es ist zu bedauern, daß so manche Verwaltung über diese veraltete Maßregel, die hier zu Nachtheilen für den Waldeigenthümer führt, noch nicht hinwegkommt. In Hessen bestimmt der Forstbeamte den Werth der Rinde und wenn dieser Anschlag oder mehr beim Markte erzielt wird, so ist der Verkauf endgültig genehmigt. So sollte es künftighin auch bei den badischen Gemeinden und Corporationen gehalten werden.

Die Preise haben sich gegenüber jenen des vorigen Jahres wesentlich nicht verändert. Während unsere Normalrinde, der 15-jährige Stockausschlag, im Preise um wenige Procente zurückging, wurden dagegen die geringeren Rindensorten verhältnißmäßig besser bezahlt; ebenso erreichte sehr schöne Waare einen höheren Preis. Der höchste Durchschnittspreis mit 4 fl. 43 kr. für einen Centner wurde in der Oberförsterei Waldmichelbach erzielt und hier sind es namentlich die 800 Centner 13jähriger Stockschlag der v. Dort-schen Verwaltung auf der Gemarkung Unterschönmattenwag, für

welche der höchste Erlös an beiden Markttagen mit 5 fl. 11 kr. für einen Centner erfolgte. Die weitaus werthvollste Rinde, ein 12jähriger Stockausschlag von Vorwüchsen aus dem Domänenwald „Alter Wald" des Forstbezirks Ziegelhausen, wurde bei dem geringeren Quantum von 100 Centner mit nur 5 fl. 5 kr. pro Centner bezahlt. Die beim Markte ausgestellten Muster dieser Rinde erregten die Bewunderung sämmtlicher Forstbeamten und Steigerer.

Bei dem Heidelberger Markte stellte sich auch ein Rindenhändler mit 35000 Centner jüngerer Rinde aus dem Reichslande Elsaß-Lothringen ein, welcher diese Rinden um den Preis von 5 bis 6 Franken pro Centner gekauft haben soll und der hievon noch vor Beginn des Marktes 12000 Centner vortheilhaft absetzte. Sodann hatten die Besitzer der größeren Gerbereien bei den Märkten in Heilbronn und Hirschhorn ihren Bedarf gedeckt und suchten nur noch, in der Regel nach vorherigem gegenseitigem Einvernehmen, ganz preiswürdige Parthieen, so daß es uns immerhin schwer gemacht wurde, die Rinde zu annehmbaren Preisen an den Mann zu bringen.

In Hirschhorn wurden die jüngeren, bei uns die älteren Rinden besser bezahlt und es dürfen im Allgemeinen die Resultate beider Markttage als gleichbedeutend angesehen werden, zumal der Preis unserer Normalrinde wesentlich dadurch herabgedrückt wurde, daß dieselbe in einem sehr dicht aufgewachsenen, hoch und ganz frei gelegenen Schlage, der zum erstenmal als Stockausschlag abgetrieben wird, um den verhältnißmäßig geringen Preis von 3 fl. 45 kr. pro Centner abgegeben wurde, welcher Schlag aber mit 2000 Centner, also mit der Hälfte unseres ganzen Angebotes dieses Rindensortiments, aufgenommen ist.

Auffallend war, daß die Großh. hessische Oberförsterei Rimbach eine ältere Kernwuchsrinde um den niedrigsten Preis beider Markttage von 1 fl. 34 kr. pro Centner abgab, da doch die Aufbereitungskosten hiefür sich auf 1 fl. 36 kr. pro Centner belaufen sollen. Der Grund hiefür wurde darin gesucht, daß das Schäleichenholz in jener Gegend besonders gut bezahlt wird. Uebrigens geben auch die Resultate vieler anderer Rindenverkäufe dem Wirth-

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Aft- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.	
	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.
I. Bezirksforstei Ziegelhausen . .	3800	4	17	5120	3	48	50	4	—	1250	2	32	560	2	32	10780	3	45
II. „ Heidelberg, Schriesheim u. Weinheim	250	4	51	1300	3	33	—	—	—	600	2	42	600	2	36	2750	3	16
III. „ Neckargmünd, Neckarschwarzach, Odenheim und Wiesloch . . .	—	—	—	3385	3	27	98	2	37	730	2	58	1200	2	18	5413	3	16
IV. Markgr. Waldungen der Herrschaft Zwingenberg a. N.	—	—	—	2000	4	4	—	—	—	150	2	31	425	2	45	2575	3	45
Ergebniß der 1873er Ernte . . .	4050	4	18	11805	3	42	148	3	2	2730	2	40	2785	2	28	21518	3	31
„ „ 1872er Ernte . . .	2255	4	46	13630	3	24	1200	3	15	1100	2	47	2925	2	15	21120	3	21
„ „ 1871er Ernte . . .	1900	4	29	11790	3	43	2740	3	39	2325	2	45	2920	2	15	21675	3	29
„ „ 1870er Ernte . . .	1985	4	4	10390	3	19	3300	2	49	3125	2	34	1385	2	3	20215	3	6
Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1873	19%	—	—	55%	—	—	0,5%	—	—	12,5%	—	—	13%	—	—	100%	—	—
Desgleichen „ „ 1872	11%	—	—	64%	—	—	6%	—	—	5%	—	—	14%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1871	9%	—	—	54%	—	—	13%	—	—	11%	—	—	13%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1870	10%	—	—	52%	—	—	16%	—	—	15%	—	—	7%	—	—	100%	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1873	—	1,00		—	0,86		—	0,70		—	0,62		—	0,57		—	0,81	
Desgl. 1872	—	1,00		—	0,71		—	0,68		—	0,58		—	0,47		—	0,70	
Desgl. 1871	—	1,00		—	0,83		—	0,81		—	0,61		—	0,50		—	0,77	
Desgl. 1870	—	1,00		—	0,81		—	0,69		—	0,63		—	0,50		—	0,76	

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Ast- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.	
	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.	Centner.	fl.	kr.
I. Oberförsterei Hirschhorn . .	11080	4	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11080	4	30
II. „ Waldmichelbach .	6984	4	43	145	4	38	480	3	40	—	—	—	—	—	—	7609	4	39
III. „ Lindenfels und Rimbach . .	967	4	28	—	—	—	—	—	—	280	1	47	—	—	—	1247	3	53
IV. „ Beerfelden und Erbach . .	2270	4	34	760	4	3	603	3	41	100	2	—	—	—	—	3733	4	16
V. Gräfl. Erbach-Fürstenau'sche Waldungen . .	4650	4	32	400	3	15	400	3	13	150	3	8	—	—	—	5600	4	18
VI. „ Erbach'sche Waldungen	1060	4	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1060	4	20
IIV. Fürstl. Leiningen'sche Waldungen	380	4	30	2940	3	30	1270	3	32	—	—	—	—	—	—	4590	3	30
Ergebniß der 1873er Ernte . . .	27391	4	33	4245	3	36	2753	3	30	530	2	12	—	—	—	34919	4	21
„ „ 1872er Ernte . . .	26567	4	36	3560	3	34	2875	3	34	1094	2	49	120	3	—	34216	4	20
„ „ 1871er Ernte . . .	26619	4	45	5080	3	44	1780	2	25	900	3	21	191	1	49	34570	4	30
„ „ 1870er Ernte . . .	22472	4	9	4271	3	7	1675	2	56	1139	1	51	135	2	30	29692	3	50
Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1873 .	78%	—	—	12%	—	—	8%	—	—	2%	—	—	—	—	—	100%	—	—
Desgleichen im Jahre 1872 . .	78%	—	—	10%	—	—	8%	—	—	3%	—	—	1%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1871 . .	77%	—	—	15%	—	—	5%	—	—	4%	—	—	0,5%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1870 . .	76%	—	—	14,5%	—	—	5%	—	—	4%	—	—	0,5%	—	—	100%	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1873	—	1,00		—	0,78		—	0,76		—	0,48		—	—		—	0,95	
Desgl. 1872	—	1,00		—	0,77		—	0,77		—	0,61		—	0,65		—	0,94	
„ 1871	—	1,00		—	0,78		—	0,72		—	0,49		—	0,38		—	0,94	
„ 1870	—	1,00		—	0,74		—	0,71		—	0,45		—	0,57		—	0,92	

schaftsbeamten eines größeren Schälwaldbezirks bei den gegenwärtigen hohen Arbeitslöhnen und den sehr günstigen Holzpreisen Veranlassung genug, über die richtige Umtriebszeit in Schälwaldungen, über deren wirthschaftliche Behandlung und namentlich über die Ausdehnung des Schälwaldbetriebs weitere Betrachtungen anzustellen.

In den beiden beigegebenen Uebersichten ist die Masse und der technische Werth der in den einzelnen Wirthschafts- und Nutzungsgruppen zum Markt angemeldeten und verkauften Rinden, sowie deren Durchschnittspreise enthalten. Den gesammten Umschlag an beiden Markttagen veranschlagen wir aber in Rundzahl auf 260,000 Gulden.

Ziegelhausen im April 1873.

Biehler.

---

2. Die allgemeine Rindenversteigerung in Heilbronn im Jahre 1873.

Solche hat am 17. Februar zum 14. Male stattgefunden. Eine Büschel Rinde ist ein Meter lang und wiegt durchschnittlich 30—33 Pfd. Der Raitelrindenpreis beträgt 7/10 vom Glanzrindenpreis. Zur Deckung des Kostenaufwandes der Stadtkasse wurden heuer zum erstenmale von den Verkäufern Gebühren bezogen und zwar pro 1 Centner Glanz- und Raitel-Rinde 1/2 kr. und pro 1 Centner Grobrinde 1/4 kr. Alles Uebrige ging in üblicher und hergebrachter Weise vor sich.

Die Ergebnisse sind folgende:

Angemeldet wurden:

	Glanz-Rinde Ctr.	Raitel-Rinde Ctr.	Grob-Rinde Ctr.	Fichten-Rinde Ctr.	Zusammen Ctr.
a) aus Staatswaldungen	2082	3743	4112	—	9937
b) aus Hofkammer-Waldungen	926	1075	50	—	2051
c) aus standesherrlichen Waldungen	661	1278	2179	—	4118

	Glanz-Rinde	Raitel-Rinde	Grob-Rinde	Fichten-Rinde	Zusammen
	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.
d) aus Grundherrlichen Waldungen	460	430	347	240	1477
e) aus Corporations-Waldungen	9677	4485	9182	—	23344
f) aus Privatwaldungen	130	120	155	—	405
g) aus Großh. Hessischen Waldungen	170	170	190	—	530
	14106	11301	16215	240	41862
Die Anmeldungen von 1860 b. 1869, beide Jahre einschließlich, betragen:					
durchschnittl. pro 1 Jahr	12920	9317	7920	—	30157
Im Jahre 1870	11603	9609	10120	—	30792
1871	11683	8161	8960	200	29004
1872	14799	9001	13859	—	37659
Verkauft wurden:					
1873	10521	7660	9260	190	27631
1860/69	10658	7477	5180	—	23315
1870	10067	8725	5050	—	23842
1871	11683	8161	8960	—	28804
1872	13714	8741	11315	—	33770
Unverkauft blieben:					
1873	3760	3696	6725	50	14231
1860 69	2261	1839	2740	—	6840
1870	996	884	5070	—	6950
1871	—	—	—	—	—
1872	1085	260	2544	—	3889

Der Erlös betrug am 17. Februar 1873 aus

	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	F.-rinde	Zusammen
bei a	6760 fl. 36 kr.	7775 fl. 6 kr.	4238 fl. 8 kr.	—	18773 fl. 50 kr.
bei b	2055 fl. 58 kr.	2328 fl. 20 kr.	—	—	4384 fl. 18 kr.
bei c	1516 fl. 30 kr	1899 fl. 55 kr.	1585 fl. 10 kr.	204 fl.	5205 fl. 35 kr.
bei d	1028 fl. 30 kr.	627 fl. 5 kr.	—	—	1655 fl. 35 kr.
bei e	27267 fl. 54 kr.	6905 fl. 35 kr.	9316 fl. 20 kr.	—	43489 fl. 49 kr.
bei f	493 fl. 45 kr.	276 fl. 30 kr.	—	—	770 fl. 15 kr.
bei g	—	—	—	—	—
	39123 fl. 13 kr.	19812 fl. 31 kr.	15139 fl. 38 kr.	204 fl.	74279 fl. 22 kr.

Der zehnjährige Durchschnitt
von 1860—1869

	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	F.-rinde	Zusammen
beträgt	34876 fl. 43 kr.	16582 fl. 7 kr.	10673 fl. 33 kr.	—	62132 fl. 23 kr.
1870	35051 fl. 26 kr.	20447 fl. — kr.	9672 fl. 12 kr.	—	65170 fl, 38 kr.
1871	49639 fl. 16 kr.	23276 fl. 34 kr.	20890 fl. 57 kr.	—	93806 fl. 47 kr.
1872	55148 fl. 32 kr.	23167 fl. 25 kr.	20609 fl. 11 kr.	—	98925 fl. 14 kr.

Als Durchschnittspreis ergibt sich pro 1 Centner

1873	3 fl. 43,1 kr.	2 fl. 35,2 kr.	1 fl. 38,1 kr.	1 fl. 4,4 kr.

9jähriger Durchschnitt

1861/69	3 fl. 38,7 kr.	2 fl. 25,3 kr.	21 fl. 38,2 kr.	p. 1 Klafter.
1870	3 fl. 28,9 kr.	2 fl. 20,6 kr.	19 fl. 9,1 kr.	
1871	4 fl. 14,9 kr.	2 fl. 51,1 kr.	23 fl. 18,9 kr.	
1872	4 fl. 1,2 kr.	2 fl. 39 kr.	1 fl. 49,2 kr.	

Es betrug im Jahre 1873

	der höchste Preis	der niederste Preis
für Glanzrinde . .	4 fl. 18 kr.	3 fl. 18 kr.
„ Raitelrinde . .	2 fl. 51 kr.	2 fl. 18 kr.
„ Grobrinde . .	2 fl. 30 kr.	1 fl. 24 kr.

Der Rückschlag dem Jahre 1872 gegenüber beträgt
für Glanzrinde 7,4 %
für Raitelrinde 2,5 %
für Grobrinde 10,1 %

Der Grund des Abschlages dürfte in dem erleichterten Bezuge von Rinde aus Elsaß-Lothringen zu suchen sein. 21.

---

3. Die Rindenmärkte zu Bingen a. Rh. und Kreuznach im Jahre 1873.

Von Oberförster Marchand.

Die obigen Rindenmärkte wurden am 21. und 24. März 1873 abgehalten und kamen hierbei nachstehende Rindenquantitäten der 1873er Ernte zum Ausgebot:

1) in Bingen a. Rh.

(aus den Oberförstereien Bingen, Mombach und Wendelsheim)

a) aus Domanialwaldungen	3600	Ctr.
b) „ Gemeindewaldungen	14440	„
c) aus den Waldungen des Mainzer Universitätsfonds	450	Ctr.
Summa	18490	Ctr.

2) in Kreuznach

a) aus den Gemeindewaldungen des Kreises Kreuznach (zu den Comunal-Oberförstereien Sobernheim und Stromberg gehörend)	23936	Ctr.
b) aus Privatwaldungen	2640	„
c) „ Königlichen Waldungen (Oberförstereien Enteupfuhl, Neupfalz und Meisenheim	2345	„
Summa	28921	Ctr.

In Bingen wie in Kreuznach wurden sämmtliche Eichenlohrinden, welche auf Kosten der Waldeigenthümer geerntet werden, unter der Zusicherung öffentlich versteigert, daß der definitive Zuschlag erfolgt, wenn die Meistgebote den Taxationspreis erreichen oder übersteigen. Nachgebote wurden nicht angenommen.

Die erzielten Erlöse derjenigen Rindenquantitäten, bei welchen die Genehmigung sofort ertheilt wurde, sind Folgende:

	höchster Preis	niedrig. Preis
1) in Bingen für 14—20jähr. Rinden	4 fl. 20 kr.	3 fl. 30 kr.,
2) „ Kreuznach für 13—20 „ „	4 fl. 52 kr.	3 fl. 30 kr.,

Obwohl die beiden Versteigerungen von den Lederfabrikanten aus Rheinpreußen, Rheinhessen und Rheinbayern stark besucht waren, so war doch die Stimmung eine sehr flaue und ergaben sich im Allgemeinen etwas niedrigere Preise wie im vorigen Jahre, was wohl darin seinen Grund haben mag, daß:

1) alljährlich größere Rindenquantitäten zu Markt gebracht werden,
2) viele größere Gerbereien ihren Rindenbedarf nunmehr aus Elsaß-Lothringen beziehen und daher bei den Rindenmärkten in Bingen und Kreuznach nicht mehr concurriren, und

3) die Preise der Rohhäute sowie die Arbeitslöhne bedeutend höhere sind, als in vorderen Jahren.

Außerdem darf auch nicht verschwiegen werden, daß die Lederfabrikanten, welche die beiden obigen Rindenmärkte besuchten, sich schon vorher sowohl über die Vertheilung der Rindenschläge, als auch über die zu zahlenden Preise verständigt hatten, so daß von einer eigentlichen Versteigerung wohl kaum die Rede sein konnte. Es wurden daher auch die Rinden aus verschiedenen Schlägen, wegen ungenügender Gebote, nachträglich aus der Hand verkauft. Unter diesen Umständen tritt die Frage an die in Bingen und Kreuznach concurrirenden Schälwaldbesitzer heran, ob es ihrerseits nicht zweckmäßig erscheint, den gemeinschaftlich handelnden Lederfabrikanten ebenfalls mit gemeinschaftlichen Beschlüssen gegenüber zu treten. Diese Frage bedarf jedoch einer gründlichen Untersuchung.

Was die Qualität der versteigerten Rinden anbelangt, so wird bemerkt, daß die in Bingen versteigerten Rinden den in Kreuznach versteigerten im Allgemeinen im Werthe nachstehen, weil viele Rindenschläge (Oberförsterei Wendelsheim und Mombach) als Schälwaldungen neueren Ursprungs, noch stark mit Eichenkernwuchs vermischt sind, während in Kreuznach meistens Rinden von Stockausschlägen zur Versteigerung gelangten. Es erschienen daher auch die etwas höheren Preise der Kreuznacher Versteigerung durchaus gerechtfertigt.

---

4. Die Eichen-Lohrindenverkäufe aus dem k. b. Forstamte Winnenweiler im Jahr 1873.

1. Verkaufsbedingungen.

Die Rinden werden mit Einschluß der Bindwieden nach dem Gewichte und zwar centnerweise, jedoch ohne Garantie für die abgeschätzte Centnerzahl eines Schlages, verkauft. —

Das Schälen, Trocknen, Binden, Rücken und Abwiegen geschieht auf Kosten des k. Reviers.

Die Gebunde erhalten die Dimenſion von 1,15 Meter Länge und Umfang.

Dem Steigerer wird ſeitens des k. Aerars rückſichtlich eintretender zum Schälen, Trocknen und Abwiegen ungünſtiger Witterung und des dadurch entſtehenden Nachtheils keine Garantie geleiſtet. — Dagegen ſollen auf jedesmaliges Verlangen des Steigerers an dem von ihm dazu beſtimmt werdenden Tage die bereits aufgebundenen Rinden unter Leitung des Oberförſters abgewogen und deren Abfuhr ſogleich geſtattet werden.

Bei dem Abwiegen der Rinde bleibt es jedoch der Forſtbehörde überlaſſen, entweder ſämmtliche Rindengebunde in einem Schlage oder jedesmal nur etwa 15 bis 20 Procent derſelben abzuwiegen. Im letzteren Falle werden die zu wiegenden Rindengebunde contradiktoriſch zwiſchen dem kgl. Forſtperſonal und dem Steigerer ausgewählt.

Wenn die Rinden wegen ungleichen Trocknens theilweiſe abgefahren werden ſollen, ſo findet das Abwiegen in obiger Weiſe für den abzuführenden Theil ſtatt. — Dieſes Abwiegen kann aber niemals für ſolche Gebunde gelten, welche erſt nach der Auswahl der zu wiegenden Gebunde aufgebunden werden.

Auch dürfen bei anhaltend regneriſcher Witterung die Rinden ohne vorheriges Abwiegen im Schlage abgefahren werden, jedoch mit Zurücklaſſung derjenigen Normalgebunde, welche den Vorſchriften gemäß der Berechnung des ganzen Gewichtsquantums zu Grunde gelegt werden müſſen. — Die Normalgebunde ſollen ſodann auf Koſten der Steigerer ſo lange eingeſcheuert werden, bis deren normale Eintrocknung nach dem Erkennen der Forſtbehörde erfolgt iſt, in welchem Falle dieſe über die Zeit des Abwiegens zu entſcheiden hat. —

Der Zeitpunkt des Abwiegens der Rinde darf nicht ſo weit hinaus gerückt werden, daß dadurch die Räumung des Schlages über den dafür feſtgeſetzten Termin aufgehalten würde, in welchem Falle durch die Forſtbehörde und ohne Beiſein des Steigerers und auf deſſen Koſten das Abwiegen vorgenommen wird und das ſich ergebende Reſultat ohne Einrede von Seiten des Steigerers als richtig anerkannt und angenommen werden muß.

Bei dem Abwiegen kann sich zwar der Steigerer vertreten lassen, bleibt jedoch in diesem Falle für alle Handlungen seines Stellvertreters persönlich verantwortlich.

Erscheint Steigerer oder dessen Bevollmächtigter an dem von ihm zum Abwiegen bestimmt gewesenen Tage nicht, so wird dessen ungeachtet von dem k. Oberförster, wenn nicht Regen eintritt, das Geschäft vorgenommen und Steigerer bleibt gehalten, das Gewicht der Rinden in der Art anzunehmen, wie es ihm durch den k. Oberförster angegeben wird.

Nach der mit dem Darwiegen der Rinde zugleich erfolgten Ueberweisung derselben an den Steigerer wird diesem von Seiten der Forstbehörde und des königlichen Aerars für Nichts mehr gehaftet.

Steigerer verbindet sich, alle Rinden, welche der Schlag abwirft, ohne Unterschied zu übernehmen und kann wegen etwaigen Mehrergebnisses über die geschätzte Centnerzahl keinen Einwand und wegen Minderergebnisses keine Ansprüche auf Entschädigung machen. Sollte wegen Mangel an Arbeitern der Schlag gar nicht oder nur theilweise geschält werden können, so hat Steigerer keinen Anspruch auf Schadenersatz. Ebensowenig kann demselben ein Nachlaß am Steigerpreis wegen etwaiger Beschädigung der Rinden zugestanden werden.

Für die Aufsicht beim Binden und das Hüten der Rinde wird ein Schlaghüter aufgestellt, welchem durch die Steigerer als Lohn per Centner Rinde drei Kreuzer zu bezahlen ist.

Ebenso fallen dem Steigerer jene Kosten zur Last, welche, im Falle das Abwiegen nicht im Schlage geschieht, sich ergeben.

Wir lassen nun nachstehend die Ergebnisse des diesjährigen Lohrinden-Verkaufs folgen:

Eichen-Lohrinden-Verkauf

aus Staatswaldungen des k. bayer. Forstamts Winnweiler. Das Eichen-Lohrinden-Ergebniß pro 1873, geschätzt im Ganzen zu 12735 Centn. à 50 Kilogramm, nämlich:

Ordnungsnummer.	Schlag.	Nächste Eisenbahn-Station. Namen.	Entfg. vom Schlag in Stunden.	Geschätztes Quantum in Centnern.	Alter der Rinde Jahre.	Forstlare pro Centner. fl.	kr.	Erlös. fl.	kr.	Bemerkungen.
	Revier Imsbach.									
1	Reisberg, Saufelsen	Langmeil	2	800	29	2	52	2	40	Stockausschläge
2	Hainbuche, Katerloch	Langmeil	1	2000	27	3	00	2	54	dto.
	Revier Stahlberg.									
3	Roßwald, Klaus	KöllnBayerfeld	1/4	200	34	2	42	2	27	Kernwuchs u. Stockausschläge durchfrst.
4	Breitschwamm, Ochsenweide	Dielkirchen	2/4	1860	24	3	24	3	12	Stockausschläge durchforstet.
5	Stahlberg, frischer Muth	dito	3/8	160	26	2	57	2	57	Kernwuchs und Stockausschläge
6	Steingruberschlag	dito	1/4	500	19	3	36	3	30	Stockausschläge durchforstet.
	Revier Hochstätten.									
7	Roßberg, Norheimereck	Ebernburg	1 2/4	460	23	3	31	3	15	Stockausschläge z. Th. durchforstet.
8	Maiwald, Becherstall	Ebernburg Hochstätten	1 1 1/4	275	18	3	36	3	20	Stockausschläge
9	Fallbrückerwald, Oberleischbach	Hochstätten	1	660	19	3	00	2	42	desgl. durchforstet.
10	Eichelscheid, Bauernholz	Hochstätten Alsenz	1 2/4 1 1/4	300	28	2	42	2	42	Stockausschläge
11	Zufällige Ergebnisse im Distrikte Schloßberg	Ebernburg	1 1/4	40	18	4	—	3	42	desgleichen.
	Revier Kriegsfeld.									
12	Kettwald Mainzerberg	Mannweiler Alzey	2 4	280	43 37	2	21	2	10	Kernwuchs mit Stockausschlägen.
13	Rotherbaum Oberhausereck	Mannweiler Alzey	2 4	1400	27	3	12	3	02	Stockausschläge.
14	Maßholderwald	Mannweiler Alzey	2 1/ 2 1/	450	30	2	42	2	34	desgleichen.
	Revier Kirchheim.									
15	Mühlberg, Untererberg	Rockenhausen Marnheim	3 1 1/4	500	30	2	26	2	20	Stockausschläge.
16	Sionerwald, Pfalzkopf	Rockenhausen Marnheim	3 1 1/4	650	33	2	05	1	58	dto.
17	Zufällige Ergebnisse im Distrk. Weidafferwalde	Langmeil Marnheim	3 1/2 1 1/4	20	18	3	12	3	00	Submissionsweg
	Revier Dannenfels.									verkauft Nr.: 5, 6,
18	Münchbusch, Trift	Langmeil Marnheim	3 3/4	1200	31	2	50	2	51	7, 8, 9, 10, 11. übrige Schläge im
19	Kesselbusch, Wolfsäcker	Langmeil Marnheim	2 1/2 1	1000	32	2	42	2	37	Wege der öffentl. Versteigerung

Literarische Berichte.

№. 18.

Der Wald. Seine Verjüngung, Pflege und Benutzung. Bearbeitet von El. Landolt, Oberforstmeister und Professor. Zweite durchgesehene und verbesserte Auflage. Herausgegeben vom schweizerischen Forstverein. Mit Holzschnitten im Texte. Zürich. Druck und Verlag von Friedrich Schultheß. 1872. Preis Thlr. 1 oder 1 fl. 45 kr.

Die erste Auflage dieses Buches erschien im Jahre 1866, eine sehr günstige Beurtheilung desselben im Jahrgang 1867 dieser Blätter, Seite 272 u. f. Die jetzt vorliegende zweite Auflage, welche 452 Seiten umfaßt, ist von der ersten, welche 444 Seiten enthält, nur wenig verschieden. Wir können daher von einer zweiten kritischen Besprechung des vorliegenden Buches hier um so mehr absehen, als dieselbe nur in einer Wiederholung des bereits früher gefällten günstigen Urtheils bestehen könnte. Wir empfehlen daher das Landolt'sche Werk nicht nur Gebirgsforstwirthen, sondern auch allen Denen, die einen kurz gefaßten, klar und populär geschriebenen Leitfaden der Forstwirthschaft nothwendig haben. S.

№. 19.

Dendrologie. Bäume, Sträucher und Halbsträucher, welche in Mittel- und Nordeuropa im Freien kultivirt werden. Kritisch beleuchtet von Dr. Karl Koch, Professor der Botanik an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin. Erster Theil: Die Polypetalen und zweiter Theil, erste Abtheilung: Die Mono- und Apetalen, mit Ausnahme der Cupuliferen, enthaltend. Erlangen. Verlag von Ferdinand Enke. 1869 und 1872. Preis fl. 14 oder Thlr. 8 —

Schon vor 20 Jahren erhielt der Verfasser von Seiten der Direktion der K. Landesbaumschule in Sanssouci und Altgeltow

bei Potsdam den Auftrag, eine richtige Nomenklatur für die dort cultivirten Gehölze herzustellen. Man hatte weiter die Absicht, wie der Verfasser in der Vorrede sagt, eine Mustersammlung aller Gehölze, welche in Deutschland im Freien aushalten, anzulegen und endlich sollte zu gleicher Zeit das Material zu einer wissenschaftlichen Dendrologie geliefert werden, wozu um so mehr Veranlassung vorlag, als in fast allen Baumschulen eine traurige Verwirrung in Bezug auf die Namen der Holzgewächse bestand.

Auf diese Weise ist die vorliegende Dendrologie entstanden, welche jetzt schon 1400 Seiten umfaßt und noch nicht beendigt ist. Der Verfasser hat auf sein Werk sichtlich sehr viel Zeit verwendet und keine Mühe gespart, um es zu einem möglichst vollkommenen zu machen. Durch ausgedehnte Correspondenzen mit den Vorständen größerer Baumschulen des In- und Auslandes, sowie durch längere Reisen suchte er das schwer zu sammelnde Material zu vervollständigen.

Es liegt in der Natur der Sache, daß das vorliegende Werk vorzugsweise Holzpflanzen behandelt, welche für den forstlichen Betrieb wenig praktischen Werth haben und daß es darum im Verhältniß zu seinem forstlich wichtigen Inhalt viel zu umfangreich ist. Trotzdem findet auch der Forstmann in dem Werke mancherlei Belehrung, namentlich hinsichtlich der Abstammung der Pflanzennamen und des Vaterlandes der einzelnen Holzarten. Hätte der Verfasser auch Mittheilungen über die horizontale und verticale Verbreitung der von ihm beschriebenen Baum- und Straucharten, sowie überhaupt über Standortsverhältnisse beigefügt, so wäre das Buch jedenfalls für den Forstmann brauchbarer geworden.

Wenn aus den gegebenen Gründen das Buch sich in erster Linie für Botaniker, Kunstgärtner, Vorsteher von Botanischen Gärten und öffentlichen Anlagen u. s. w. empfiehlt, so sollte es doch auch nicht in den Bibliotheken forstlicher Lehranstalten und größerer Privatwaldbesitzer fehlen. **S.**

№. 20.

Der praktische Holzrechner nach dem Metermaße. Ein unentbehrliches Handbuch für Forstmänner, Holzhändler, Holzarbeiter, Waldbesitzer u. s. w., mit specieller Rücksicht auf bayerische Verhältnisse. Von August Ganghofer, k. Oberförster in Welden. Augsburg. B. Schmid'sche Verlagshandlung (A. Manz). 1872. Preis fl. 1. 48 oder Thlr. 1.

Seit Einführung des Metermaßes in Deutschland sind Cubiktafeln für runde und beschlagene Hölzer, Kreisflächen- und Multiplicationstabellen und sonstige Zifferwerke, welche die Berufsarbeiten des Forstmannes, Holzhändlers u. s. w. erleichtern sollen, zu Dutzenden erschienen und über die meisten derselben wurde auch bereits in diesen Blättern referirt. Man sollte daher meinen, der Reiz, derartige Tabellenwerke aus bereits vorhandenen zusammenzustellen, müßte ebenso in Abnahme kommen, wie die Lust der Buchhändler, dieselben zu verlegen. Auf der anderen Seite ist der Bedarf an derartigen Tabellenwerken ein so großer, daß die Verleger besserer Schriften der Art schließlich doch ihre Rechnung finden, wenn sich auch bei anderen die „Ladenhüter" stark anhäufen werden.

Die vorliegende, noch im Jahre 1872 erschienene Schrift zeichnet sich nicht nur durch einen reichen Inhalt, sondern namentlich auch darin vor ähnlichen Werken aus, daß sie speciell Rücksicht auf die bayerischen Verhältnisse nimmt und da für Bayern noch kein solches Tabellenwerk existirt, so kommt es doch nicht post festum.

Das ziemlich umfangreiche, 229 Seiten enthaltende Buch zerfällt in zwei Abtheilungen. - Die erste Abtheilung enthält eine sehr vollständige Tabelle über die Cubirung runder Hölzer, eine Tabelle über das specifische Gewicht der wichtigsten Holzarten, auch anderer wichtiger Körper, eine Tabelle über Preisbestimmung nach dem Kreuzerkurse, Kreisflächen- und allgemeine Multiplikationstabellen, Tabellen zur Cubirung scharfkantiger Hölzer, sowie

über Brettausnutzung aus Schnittstämmen, Erfahrungssätze über das Gewicht des Holzsamens und den Samenbedarf für ein bayer. Tagewerk und für ein Hektar und endlich Uebersichten über die Pflanzenzahl auf einem bayr. Tagewerk und auf einem Hektar für verschiedene Pflanzverbände und Pflanzzahlen.

Die zweite Abtheilung enthält das Erforderliche über die neuen Maße und Gewichte, über deren Umwandlung aus den alten Maßen, sowie über die Preis-, Ertrags- und Kostenverwandlungen.

Die einzelnen Tabellen sind übersichtlich und, was für derartige Zahlenwerke eine Hauptsache, der Druck ist groß und deutlich. Der Verfasser hat sein Werk vorzugsweise für bayerische Forstmänner, Holzhändler und Waldbesitzer bearbeitet und diesen kann es unbedingt empfohlen werden. Selbstverständlich können aber auch eine Anzahl Tabellen, wie die Cubik-, Kreisflächen-, Gewichts-, Multiplicationstabelle u. s. w. überhaupt in allen Staaten gebraucht werden, in welchen das metrische Maß- und Gewichtssystem eingeführt ist. **S.**

Mancherlei.

Leichte Beweisführung.

Gelegentlich der Recension des Rau'schen Lehrbuchs der Finanzwissenschaft (Seite 89 der forstl. Blätter von Grunert und Leo) spricht Herr Dr. O. V. Leo folgendes große Wort gelassen aus: „Wir unterstellen, das gesammte, im Deutschen Reiche in Waldungen angelegte Kapital verzinse sich unter Anwendung der Zinseszinsenrechnung durchschnittlich mit 1 Proc. Wir werden jedem dankbar sein, der uns auf dem Grunde zuverlässiger Erhebungen zahlenmäßig nachweist, die durchschnittliche Verzinsung des gesammten Waldcapitals in Deutschland sei geringer oder höher, als die von uns angenommene!"

Auf Grund vorstehenden Satzes unterstellen wir nun, daß Herr Leo vom hohen Rosse herab sich hier in nichtssagenden Phrasen ergeht. „Wir werden jedoch jedem dankbar sein, der uns auf Grund zuverlässiger Erhebungen zahlenmäßig nachweist," der Exponent der Potenz des jugendlichen Blödsinns des Herrn Leo sei ein geringerer oder höherer! **Archimedes Pythagoras.**

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Forststatik.

1. Zur Theorie des forstlichen Reinertrages.

Von Oberforstrath Bose in Darmstadt.

Herr Director Judeich zu Tharand hat unter obiger Rubrik in dem 23. Bande, Heft 1 des forstlichen Tharander Jahrbuches eine Kritik der von mir in der „Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen," Jahrgang 1870, S. 169 veröffentlichten Rechnungsbeispiele gegeben, auf welche ich das Nachstehende zu erwidern habe.

Mein vorstehend erwähnter Aufsatz schließt sich, wie Herr Judeich auch andeutet, an einen Aufsatz im 1. Hefte der 1864/65 erschienenen Supplemente zur Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung unmittelbar an. Beide Aufsätze ergänzen sich gegenseitig und sind als ein Ganzes anzusehen, und ich bitte deßhalb die verehrlichen Leser dieser Blätter bei Beurtheilung der nachstehenden Zeilen diese beiden Schriftstücke zur Hand zu nehmen.

Herr Judeich gibt die von mir aufgeführten Rechnungsbeispiele anscheinend speciell jedoch unvollständig wieder, weil er die Endwerthe der Nutzungen ganz mit Stillschweigen übergeht. Die Kenntniß dieser Endwerthe ist jedoch zum Verständnisse dieser Sache so wesentlich, daß ich mir erlaube die Beispiele unter Anfügung derselben nochmals zu wiederholen, und zwar unter Anwendung von mehr Decimalstellen als früher, da Herr Judeich hierauf ein so großes Gewicht zu legen scheint, ob ich gleich dieses für ganz unnöthig halte, weil Rechnungen der vorliegenden Art nie absolut genaue Zahlen, sondern nur Annäherungswerthe gestatten, und der von mir früher gewählte Grad der Annäherung für den vorliegenden Zweck hinlänglich ausreicht. Gleichzeitig habe ich bei dem Beispiele C. den unbedeutenden Divisionsfehler berichtigt.

Wald A = 1000 Hektar.

Einnahmen pro Hektar.

				Endwerthe im 60. Jahre.
Durchforstung im 20. Jahre	=	5 Thlr.	=	19,7965
„ „ 30. „	=	10 „	=	28,0680
„ „ 40. „	=	20 „	=	39,7960
„ „ 50. „	=	40 „	=	56,4240
„ „ 60. „	=	70 „	=	70,0000
Hauptnutzung „ 60. „	=	642 „	=	642,0000
Summe während des Umtriebes	=	787 Thlr.		
		Summe der Endwerthe		856,0845

Ausgaben pro Hektar.

			Endwerthe im 60. Jahre.
Culturkosten	10 Thlr.	=	78,7810
Verwaltung, Steuer pro Jahr 0,95			
in Summe des Umtriebes $60 \times 0,95 = 57$ Thlr.			
$= \frac{0,95\ (1,035^{60} - 1)}{0,035}$		=	186,6911
Summe der Einnahmen =	67 Thlr.		
Summe der Endwerthe			265,4721
nach Abzug der Kosten verbeiben	720 Thlr.		
	Endwerthe (rein)		590,6124,

daher durchschnittliche Nettorente pro Hektar $= \frac{720}{60} = 12$ Thlr.

mithin für 1000 Hektar 12000 Thlr.

Die reinen Endwerthe dividirt durch den Renten-Endwerthsfactor ergeben die reine Preßler'sche Jahresrente, welche mit der Bodenrente identisch ist.

Preßler'scher Reinertrag pro Hektar

$$= \frac{590,6124}{196,517} = 3,00541 \text{ Thlr.}$$

mithin für 1000 Hektar = 3005,41 Thlr.

Der Renten-Endwerthsfactor ist bekanntlich $= \frac{(1,0p^n - 1)}{0,0p}$

daher für den vorliegenden Fall $= \frac{(1{,}035^{60} - 1)}{0{,}035} = 196{,}517.$

Bodenerwartungswerth pro Hektar $= \frac{3{,}0054}{0{,}035} = 85{,}86886.$

In meiner früheren Rechnung hatte ich die jährlichen Ausgaben = 0,95 Thlr. nicht in die Endwerthe eingerechnet, sondern am Schlusse in Abzug gebracht. Die vorstehende Art der Rechnung halte ich jedoch zur Aufklärung der Sache für geeigneter. Das Resultat bleibt dasselbe;

denn $\frac{777{,}32}{196{,}517} - 0{,}95$ nach der früheren Rechnung

$$= \frac{777{,}32 - 0{,}95 \times 196{,}517}{196{,}517}$$

Wald B = 1000 Hektar.

Einnahmen pro Hektar.

			Endwerthe im 60. Jahre.
Nach dem Abtriebe wird der Jahresschlag auf 10 Jahre zum Feldbaue für jährlich 8 Thaler pro Hektar verpachtet, also für 10 Jahre im Ganzen	80	Thlr. =	524,1496
Vom 11. bis zum 60. Jahre kann wegen räumlicher Erziehung des Holzbestandes eine jährliche Nutzung an Gras und Weide von 2 Thalern pro Hektar stattfinden, also während 50 Jahren	100	Thlr. =	261,9958
Durchforstungen kommen wegen räumlicher Erziehung des Holzbestandes nicht vor. Hauptnutzung im 60. Jahre	69,97	Thlr. =	69,9700
Summe der Einnahmen	249,97	Thlr.	
		Summe der Endwerthe	856,1154

Ausgaben pro Hektar.

		Endwerthe im 60. Jahre.
Culturkosten im 11. Jahre nach dem Abtriebe.	14,10 Thlr. =	78,7471
Verwaltung, in Summe des Umtriebs	57,00 „ =	186,6911
Summe der Ausgaben	71,10 Thlr.	
Summe der Endwerthe		265,4382.
Verbleiben rein	178,87 Thlr. =	590,6772.

Jährlicher Nachhaltsertrag Netto pro Hektar

$$= \frac{178{,}87}{60} = 2{,}981 \text{ Thlr.}$$

für 1000 Hektar = 2981 Thlr.

Preßler'scher Reinertrag pro Hektar

$$\frac{590{,}6772}{196{,}517} = 3{,}00573 \text{ Thlr.}$$

oder Bodenrente

für 1000 Hektar = 3005,7 Thlr.

Bodenwerth pro Hektar = 85,878 „

Wald C = 1000 Hektar.

Einnahmen pro Hektar.

			Endwerthe im 60. Jahre.
Vornutzung vom 1.—10. Jahre à 8 Thlr. =	80	Thlr.	524,1496
„ „ 11.—60. „ à 3 „ =	150	„	392,9937
Durchforstung im 30. Jahre =	25	„	70,1700
„ „ 40. „ =	40	„	79,5920
„ „ 50. „ =	50	„	70,5300
Haubarkeitsnutzung im 60. Jahre =	188	„	188,0000
Summe der Einnahmen	533	Thlr.	1325,4353.

Ausgaben pro Hektar.

			Endwerthe im 60. Jahre.
Culturkosten im 11. Jahre nach d. Abtriebe =	14,1	Thlr.	78,7471
Verwaltung in Summe des Umtriebes =	57,0	„	186,6911
Summe der Ausgaben	71,1	Thlr.	265,4382
bleiben Netto	461,9	„	1059,9971.

Jährlicher Nachhaltsertrag (Nettorente) pro Hektar = 7698 Thlr.
Mithin für 1000 Hektar = 7698 „

Preßler'scher Reinertrag (Bodenrente)

$$\text{pro Hektar} = \frac{1059{,}9971}{196{,}517} = 5{,}39393$$

$$\text{Be} = \text{Bodenerwartungswerth} = \frac{5{,}39393}{0{,}035} = 154{,}1123.$$

Herr Judeich berechnet nun noch weiter den Normalmaterialvorrath (Betriebskapital) nach bekannter Formel unter Zugrundlegung des Bodenerwartungswerthes, und stellt die Ergebnisse in folgender Tabelle zusammen, welche ich zur besseren Orientirung wiedergebe.

Tabelle M.

Bezeichnung des Waldes.	a Größe.	b Bodenkapital.	c Betriebskapital.	d Waldkapital. b + c	e Bodenrente. b × 0,035	Waldrente.	Das Waldkapital d verzinst sich mit Procent.
	Hektar.	Thaler.					
A	1000	85868	256989	342857	3005,4	12000	3½
B	1000	85878	—702	85176	3005,7	2981,17	3½
C	1000	154112	65840	219952	5393,9	7698,33	3½

Anknüpfend an diese Tabelle macht mir Herr Judeich auf Seite 50 den Vorwurf, daß ich, um den wahren Sachverhalt zu verschleiern, aus einer mehr als blos sachlichen Tendenz, anstatt Bodenrente „Preßlers Reinertrag" und anstatt „Waldrente" — „Nettorente" in der von mir gegebenen Tabelle gesetzt habe. Ich muß gegen diese Insinuation auf das Entschiedenste protestiren. Weiß Herr Judeich denn nicht, — könnte ich in ähnlicher Weise, wie er bezüglich des Normalvorrathes mir gegenüber gethan hat — fragen, daß die Preßler'sche Theorie

Ausgaben pro Hektar.

		Endwerthe im 60. Jahre.
Culturkosten im 11. Jahre nach dem Abtriebe.	14,10 Thlr. =	78,7471
Verwaltung, in Summe des Umtriebs	57,00 „ =	186,6911
Summe der Ausgaben	71,10 Thlr.	
Summe der Endwerthe		265,4382.
Verbleiben rein	178,87 Thlr. =	590,6772.

Jährlicher Nachhaltsertrag Netto pro Hektar

$$= \frac{178{,}87}{60} = 2{,}981 \text{ Thlr.}$$

für 1000 Hektar = 2981 Thlr.

Preßler'scher Reinertrag pro Hektar

$$\frac{590{,}6772}{196{,}517} = 3{,}00573 \text{ Thlr.}$$

oder Bodenrente

für 1000 Hektar = 3005,7 Thlr.

Bodenwerth pro Hektar = 85,878 „

Wald C = 1000 Hektar.

Einnahmen pro Hektar.

			Endwerthe im 60. Jahre.
Vornutzung vom 1.—10. Jahre à 8 Thlr. =	80	Thlr.	524,1496
„ „ 11.—60. „ à 3 „ =	150	„	392,9937
Durchforstung im 30. Jahre =	25	„	70,1700
„ „ 40. „ =	40	„	79,5920
„ „ 50. „ =	50	„	70,5300
Haubarkeitsnutzung im 60. Jahre =	188	„	188,0000
Summe der Einnahmen	533	Thlr.	1325,4353.

Ausgaben pro Hektar.

			Endwerthe im 60. Jahre.
Culturkosten im 11. Jahre nach d. Abtriebe =	14,1	Thlr.	78,7471
Verwaltung in Summe des Umtriebes =	57,0	„	186,6911
Summe der Ausgaben	71,1	Thlr.	265,4382
bleiben Netto	461,9	„	1059,9971.

Jährlicher Nachhaltsertrag (Nettorente) pro Hektar = 7698 Thlr.
Mithin für 1000 Hektar = 7698 „

Preßler'scher Reinertrag (Bodenrente)

$$\text{pro Hektar} = \frac{1059{,}9971}{196{,}517} = 5{,}39393$$

$$\text{Be} = \text{Bodenerwartungswerth} = \frac{5{,}39393}{0{,}035} = 154{,}1123.$$

Herr Judeich berechnet nun noch weiter den Normalmaterialvorrath (Betriebskapital) nach bekannter Formel unter Zugrundlegung des Bodenerwartungswerthes, und stellt die Ergebnisse in folgender Tabelle zusammen, welche ich zur besseren Orientirung wiedergebe.

Tabelle M.

Bezeichnung des Waldes.	a Größe.	b Bodenkapital.	c Betriebskapital.	d Waldkapital. b + c	e Bodenrente. b × 0,035	Waldrente.	Das Waldkapital d verzinst sich mit Procent.
	Hektar.	Thaler.					
A	1000	85868	256989	342857	3005,4	12000	3½
B	1000	85878	—702	85176	3005,7	2981,17	3½
C	1000	154112	65840	219952	5393,9	7698,33	3½

Anknüpfend an diese Tabelle macht mir Herr Judeich auf Seite 50 den Vorwurf, daß ich, um den wahren Sachverhalt zu verschleiern, aus einer mehr als blos sachlichen Tendenz, anstatt Bodenrente „Preßlers Reinertrag" und anstatt „Waldrente" — „Nettorente" in der von mir gegebenen Tabelle gesetzt habe. Ich muß gegen diese Insinuation auf das Entschiedenste protestiren. Weiß Herr Judeich denn nicht, — könnte ich in ähnlicher Weise, wie er bezüglich des Normalvorrathes mir gegenüber gethan hat — fragen, daß die Preßler'sche Theorie keinen andern

Reinertrag, außer der Bodenrente anerkennt, daß mithin Bodenrente und Preßler'scher Reinertrag ganz identisch sind*.

Ich habe deßhalb in den vorstehenden Rechnungen diesen Reinertrag auch ganz nach Preßler'scher Vorschrift berechnet, nämlich: Summe der reinen Endwerthe dividirt durch den Renten-Endwerthsfactor, wodurch ganz dasselbe Resultat erhalten wird, welches Herr Judeich für die Bodenrente nach der bekannten Formel des Bodenerwartungswerthes berechnet hat. Eben so entschieden muß ich dagegen protestiren, daß der von mir gebrauchte Ausdruck „jährliche Nettorente" des ganzen Waldes ein unrichtiger sei. Die Nettorente eines Normalwaldes besteht bekanntlich aus der algebraischen Summe der Einnahmen und Ausgaben, welche ein Jahresschlag von seiner Begründung an bis zum Abtrieb geliefert hat.

Dieselbe besteht aus den Zinsen des Boden- und Holzkapitals und ist identisch mit der Waldrente. Heyer nennt dieselbe den jährlichen Reinertrag (pag. 84, 87 ꝛc. dessen Waldwerthberechnung), welches wahrlich doch mit dem von mir gebrauchten Ausdrucke: „jährliche Nettorente" gleichbedeutend ist. Daß ich in meiner Tabelle die vollständig sachgemäße Benennung „jährliche Nettorente" gebraucht habe, kann keinen mit der Sache nur einigermaßen vertrauten Leser täuschen; und nur für solche habe ich meinen Aufsatz geschrieben. Diesem Leserkreise wird es deßhalb auch sehr wohl bekannt sein, daß ich schon im Jahre 1863 das gegenseitige Verhalten der Bodenrenten, Holzrenten und Waldrenten einer eingehenden Erörterung unterworfen habe. — Vergleiche §. 14 meiner Beiträge zur Waldwerthberechnung. —

Auch daß ich mir vollständig klar über die verschiedene Größe der in meinen Rechnungsbeispielen im Walde deponirten Holzkapitalien war, wird wohl keinem Leser zweifelhaft sein, welcher das, was ich über das vorliegende Thema geschrieben habe, aufmerksam verfolgt hat. In Tabelle M pag. 71 meiner Beiträge und auf

---

* Diese einseitige Preßler'sche Anschauung, gegen welche mein Aufsatz gerichtet war, ist von Heyer sehr modificirt worden, indem derselbe auch den jährlichen Betrieb in den Kreis seiner Betrachtungen zieht.

pag. 74 habe ich Formeln gegeben, welche die Summen der Waldrenten, (Holz- und Bodenrenten) der einzelnen Jahresschläge angeben, deren Kapitalisirung das gesammte im Walde angelegte ideale Boden- und Holzkapital ergibt. Ferner auf pag. 15 des 1. Heftes der Supplemente zur „Forst- und Jagdzeitung" von 1864 habe ich eine Formel für die Summe der Waldwerthe der einzelnen Jahresschläge gegeben, welche nach Abzug des Bodenwerthes ganz identisch ist mit den von Judeich im erwähnten Tharander Jahrbuche Seite 52 angegebenen beiden Formeln für die Größe des Normalmaterialvorrathes, und namentlich mit der Heyer'schen Formel auf pag. 86, dessen Waldwerthberechnung auch im Ausdrucke genau übereinstimmt.

Meine Aeußerung auf Seite 179 der Monatschrift von 1870:

„In die Anlage und Unterhaltung dieser drei gleich großen Waldungen sind gleiche Kosten gesteckt worden, die Grundkapitalien derselben sind gleich groß, die Preßler'schen Reinerträge von A und B sind gleich", ist vollständig der Preßler'schen Reinertragstheorie entsprechend und mit derselben in Harmonie — und im Gegensatze hierzu steht meine weitere Aeußerung von meinem Standpunkte aus:

„Die wirkliche, in der That erfolgende jährliche Baareinnahme nach Abzug der jährlichen Kosten beträgt jedoch bei A 12000 Thlr. und bei B nur 2981 Thlr.

Preßler faßt nämlich einen jeden Jahresschlag als etwas ganz und gar für sich, ohne allen Zusammenhang mit den übrigen Schlägen Bestehendes auf, und das Grundkapital des Jahresschlages bildet ein für allemal den gesammten in denselben gesteckten Kostenbetrag.

Er sagt in §. 32 seines Hochwaldbetriebes der höchsten Bodenkraft, „denn der rationelle Forstwirth, der Mann des Reinertragswaldbaues, soll und muß sich den Boden, auf dem seine Bestände stocken, stets im Bilde des wirthschaftlichen Grundkapitals G, vor Augen führen, und die Produktion dieser Bestände (an Vor- und Hauptertrag) immer in Betracht nehmen und sich denken: „als Endzins des in der Flächeneinheit durch sie (die Bestände) festge-

bannten Boden-Steuer-Cultur- und Verwaltungs- d. i. des Wirthschafts-Grundkapitales."

In Waldungen mit gleichen Grundkapitalien sind demnach, der Theorie des Reinertragswaldbaues entsprechend, welcher ich bekanntlich nicht beistimme, auch gleiche Kosten gesteckt worden, und die Aeußerung Judeichs auf Seite 50 des Tharander Jahrbuches:

„Es ist entschieden eine Unwahrheit, daß in die Anlage und Unterhaltung dieser drei gleich großen Waldungen gleiche Kosten gesteckt worden seien" — beweist, daß er selbst die Unhaltbarkeit der schroffen Reinertragstheorie anerkennt. Der Hauptvorwurf, welchen ich derselben gemacht habe, besteht darin, daß dieselbe nur die Bodenrente und nicht auch den andern Factor der Holzproduction, das Holzcapital des Nachhaltsbetriebes, mit in Rechnung zieht. (§. 29 meiner Beiträge.)

Herr Judeich hätte sich wirklich gar nicht so sehr zu bemühen brauchen, mich zu belehren; denn daß ich bezüglich der Gleichheit der Kosten der 3 Waldungen nicht meine eigene, sondern nur die Ansicht der Herren Reinerträgler wiedergegeben habe, um den Contrast dieser Theorie mit der Wirklichkeit hervorzuheben, geht doch aus Allem hervor. Auf Seite 16 meines Aufsatzes im Supplementhefte der F.- u. J.-Zeitung von 1864, auf welchen ich übrigens in dem von Herrn Judeich angefochtenen Aufsatze ausdrücklich Bezug genommen habe, habe ich sogar gesagt:

„Auf den gleich großen Preßler'schen Grundkapitalien haben sich jedoch durch deren Zinseszinsen und durch die Vornutzungen, von der Blöße an bis zu den betreffenden Bestandsaltern hin, höchst verschiedene Gesammtwaldkapitalien aufgebaut, welche bei dem angenommenen Zinsfuße von 3½ % den jährlichen Durchschnittsertrag als Rente abwerfen.

Diese Gesammtwaldkapitalien betragen im ersten Falle 342,857 Thlr. mit einer Jahresrente von 12,000 Thlr."

Dieses Rechnungsbeispiel ist ganz übereinstimmend mit dem Walde A in der oben wiedergegebenen Judeich'schen Tabelle. Das daselbst von Judeich zu meiner Belehrung berechnete Waldkapital stimmt bis auf die letzte Ziffer genau mit dem von mir

schon im Jahre 1864 berechneten überein; — ein weiterer Beweis, daß ich mir vollkommen klar über den mathematischen Zusammenhang dieser Sache bin.

Wir wollen nun an dem Beispiele A zeigen, wie sich der Wald nach streng mathematischer Regel auf dem Preßler'schen Grundkapitale aufbaut.

Setzen wir:

$$Be = \text{Bodenerwartungswerth.}$$

$$\frac{C.1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} = \text{Culturkapital.}$$

$$\frac{A}{0{,}0p} = \text{Verwaltungskapital.}$$

$$Be + \frac{C.1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} + \frac{A}{0{,}0p} = G = \text{Grundkapital.}$$

Dieses Grundkapital wird nach Preßler ein- für allemal in jedem Jahresschlage als deponirt angesehen; auf demselben baut sich durch Anhäufung der Zinsen und Zinseszinsen nach Abzug der betreffenden Durchforstungen der Kostenwerth der Bestände auf, welcher bei Zugrundelegung des Bodenerwartungswerthes mit deren Erwartungswerthe identisch ist.

Diese von den Anhängern der sogenannten Reinertragstheorie gebilligte Ansicht ist in Bezug auf das Culturkapital mathematisch unrichtig. Den Bodenwerth und das Verwaltungskapital kann man als im Walde niedergelegt ansehen, weil der gesammte Bodenwerth wirklich vorhanden ist, und die jährlich auszugebenden Verwaltungskosten den Zinsen von $\frac{v}{0{,}0p}$ entsprechen. Die Culturkosten dagegen werden zum erstenmale für eine ganze Umtriebszeit bei Begründung des Holzbestandes vorgelegt; und wiederholen sich dann nach u Jahren, nach 2 u, 3 u — ∞ u Jahren. Die Vorwerthe aller dieser Posten sind in dem Preßler'schen Grundkapitale enthalten, dessen Zinsen und Zinseszinsen die Holzbestände belasten sollen, während für die Bestände des ersten Umtriebes doch nur das einfache C vorgelegt worden ist, und die späteren C doch wohl selbstverständlich für den ersten Umtrieb ganz ohne Bedeutung sind.

Nach Preßler würde der a jährige Holzbestand mit

$$I = \frac{C.1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}\ (1{,}0p^a - 1)$$

belastet sein, während die Belastung desselben doch nur $C.1{,}0p^a$ beträgt. Für $a = 0$ in Formel I wird dieselbe $= 0$, während der Holzbestandsvorrath des 0 jährigen Schlages bekanntlich $= C$.

Für $a = u$ wird die Culturbelastung des u jährigen Schlages $= C.1{,}0p^u$, welches richtig ist. Für alle übrigen Glieder der Schlagreihe ist die Formel fehlerhaft. Diese Fehlerhaftigkeit ist Folge eines gewaltigen Irrthums, welcher sich durch die ganze Reinertragstheorie hinzieht, ja derselben als Hauptgrundlage dient: nämlich die Annahme, daß die Vorwerthe zukünftiger und die Nachwerthe vergangener Einnahmen und Ausgaben wirklich vorhandene Activ- und Passivkapitalien seien.

Schmetthener sagt in seinen 12 Büchern vom Staate Band I, pag. 379 und 380 hierüber:

„Wäre Kapitalwerth der Rente gleich Kapital, so könnte ein Staat durch Constituirung von Renten Kapitalien schaffen, und der bekannte Irrthum, daß die sogenannten öffentlichen Fonds eine Art goldener Berge wären, müßte als eine richtige Ansicht gelten."

Ganz in ähnlicher Weise ist es ein Trugschluß zu sagen: „Weil ich in u Jahren C zu bezahlen habe, deßhalb bin ich eben mit $\frac{C}{1{,}0p^u}$ Schulden belastet".

Die Formel für den Waldkostenwerth eines a Jahre alten Holzschlages, welcher mit dem Walderwartungswerthe übereinstimmt, wenn man den Bodenerwartungswerth Be einführt, ist

$$Ww_a = \left(Be + C + \frac{v}{0{,}0p}\right) 1{,}0p^a - Sr\,D_a - \frac{v}{0{,}0p},$$

worin $Sr\,D_a$ = der Summe aller schon bezogenen, auf das Holzalter a prolongirten Durchforstungen. Vergl. Formel 10 auf Seite 62 meiner Beiträge. Wie diese Formel aus dem Preßlerschen Grundkapitale entwickelt werden kann, habe ich auf Seite 14 des I. Heftes der Supplemente zur allgemeinen „Forst- und Jagdzeitung" vom Jahre 1864 nachgewiesen.

Wir wollen nun nach dieser Formel den Lebenslauf eines in dem Jahre 1813 begründeten, mithin jetzt 60 Jahre alten Holzbestandes des Waldes A von einer Hektar Größe von der Begründung an bis zum Abtriebe verfolgen.

Be = 85,86886 Thlr.
C = 10,00000 „
$\frac{v}{0,0p}$ = 27,14286 „
Summe 123,01172 Thlr.

1813. Alter a = 0.

Ww = 123,01172 — 27,14286 = 95,86886 Thlr.
= Bw + C.

1833. Alter a = 20.

Die Kosten des 0 jährigen Bestandes wachsen in 20 Jahren an zu

95,86886 × $1,035^{20}$ = 190,75794 Thlr.
Zinsen des Verwaltungskapitals von 0—20. Jahr
= 27,14286 × ($1,035^{20}$ — 1) = 26,86546 „
Summe der Kosten = 217,62340 „
durch die Durchforstung im 20. Jahre werden
gedeckt 5,00000 „
bleiben = Waldwerth = 212,62340 „
„ = Bodenwerth = 85,86886 „
Holzwerth = 126,75454 „

1843. Alter a = 30 Jahre.

Der Waldwerth des 20jährigen Bestandes wächst in 10 Jahren an
zu 212,62340 × $1,035^{10}$ = 299,92444 Thlr.
10jährige Zinsen des Verwaltungskapitals
= 27,14286 ($1,035^{10}$ — 1) = 11,14459 „
Summe = 311,06903 „
durch die Durchforstung im 30. Jahre
werden gedeckt = 10,00000 „
bleiben Waldwerth = 301,06903 „

Uebertrag.	bleiben Waldwerth =	301,06903 Thlr.
	den Bodenwerth ab mit =	85,86886 „
	bleibt Holzwerth =	215,20017 „

1853. Alter a = 40 Jahre.

Der Waldwerth des 30jährigen Bestandes wächst an in 10 Jahren zu

	301,06903 × $1{,}035^{10}$ =	424,68496 Thlr.
10 jährige Zinsen des Verwaltungskapitals	=	11,14459 „
	Summe =	435,82955 „
ab Durchforstung im 40. Jahre	=	20,00000 „
	bleiben Waldwerth =	415,82955 „
	Bodenwerth ab mit =	85,86886 „
	bleibt Holzbestandswerth =	329,96069 „

1863. Alter a = 50 Jahre.

Der Waldwerth des 40 jährigen Bestandes wächst an in 10 Jahren

zu 415,82955 × $1{,}035^{10}$ =		586,56500 Thlr.
10 jährige Zinsen des Verwaltungskapitals	=	11,14459 „
	Summe =	597,70959 „
ab Durchforstung im 50. Jahre	=	40,00000 „
	bleiben Waldwerth =	557,70959 „
	Bodenwerth ab mit =	85,86886 „
	bleibt Holzbestandswerth =	471,84073 „

1873. Alter a = 60 Jahre.

Der Waldwerth des 50 jährigen Bestandes wächst an in 10 Jahren

	zu 557,70959 × $1{,}035^{10}$ =	786,69957 Thlr.
10jährige Zinsen des Verwaltungskapitals	=	11,14459 „
	Summe =	797,84416 „
ab Durchforstung im 60. Jahre	=	70,00000 „
	bleibt Waldwerth =	727,84416 „
	Bodenwerth ab mit =	85,86886 „
	bleibt Holzwerth (Abtriebsertrag) =	641,97530 „

wofür in nachstehender Tabelle 642,0 Thlr. gesetzt wurde.

Nach Annahme ist der Abtriebsertrag pro Hektar in dem Walde A = 642,00 Thlr., die vorstehende Rechnung stimmt mithin bis auf 0,0247 Thlr. = 8,89 Pfennig mit der Wirklichkeit überein, welche Differenz durch Anwendung von mehr Decimalstellen beliebig hätte vermindert werden können. Daß eine absolute Uebereinstimmung zwar in thesi statt finden müsse, jedoch in Zahlenbeispielen nicht erreicht werden kann, bedarf keines Nachweises *. Der Waldwerth des u jährigen Schlages ist = Be + H oder = der Summe des Bodenwerthes und Abtriebsertrages.

Die Resultate der vorstehenden Rechnung sind in der nachfolgenden Tabelle N zusammengestellt.

Tabelle N.

Jahr. a	Holzalterjahre. b	Bodenerwartungswerth. c	Holzbestandskostenwerth. d	Waldkostenwerth. c + d. e	Nettowaldrenten. e. 0,035 f	Einnahmen. g	Nachwerthe der Einnahmen bis zum Abtriebe. h
1813	0	85,86886	10,00000	95,86886	3,35541	—	—
—	—	—	—	u. s. w.	—	—	—
1833	20	85,86886	126,75454	212,62340	7,44182	5	19,7965
—	—	—	—	u. s. w.	—	—	—
1843	30	85,86886	215,20017	301,06903	10,53742	10	28,0680
—	—	—	—	u. s. w.	—	—	—
1853	40	85,86886	329,96069	415,82955	14,55403	20	39,7960
—	—	—	—	u. s. w.	—	—	—
1863	50	85,86886	471,84073	557,70959	19,51983	40	56,4240
—	—	—	—	u. s. w.	—	—	—
1873	60	85,86886	642,00000	727,86886	25,47541	70	70,0000
1873	60	—	—	—	Abtrieb =	642	642,0000
					Summe	787	856,0845

* Bodenerwartungswerth = Be. Für a = u erhält die Formel des Waldwerthes folgende Gestalt:

Die Spalten d und e hätten auch mit Holzbestandserwartungswerth resp. Walderwartungswerth überschrieben werden können, weil im vorliegenden Falle Kostenwerth und Erwartungswerth identisch sind.

Nehmen wir an, daß das oben von mir berechnete richtige Grundkapital $= Be + C + \frac{V}{0{,}0p} = 123{,}01172$ Thlr. bei der Bestandsbegründung pro Hektar gleichsam in dem Walde deponirt worden sei, als Schulden auf demselben laste, daß dasselbe mit Zinseszinsen anwachse und durch die Einnahmen (Durchforstungen) und Abtrieb allmälig getilgt werde, so ist nach dem Abtriebe in dem 60. Jahre diese Tilgung bis auf den Bodenwerth, welcher für alle Umtriebe als Grundstock verbleibt, vollzogen. Die in Spalte e eingetragenen Waldkostenwerthe oder Erwartungswaldwerthe bezeichnen das in den einzelnen Altersstufen des Bestandes nach vollzogener Durchforstung (gemachten Einnahmen) noch in der Idee deponirte Kapital, welches, auf Geld ausgeliehen, die in Spalte f eingetragene Nettowaldrente des betreffenden Holzschlages jährlich gewähren würde. Diese nur in der Idee bestehende Rente, welche in unserm Beispiele für den 40 jährigen Holzbestand pro Hektar 14,55403 Thlr. beträgt, geht jedoch in Wirklichkeit von dem in aussetzendem Betriebe befindlichen Bestande nicht ein, sondern sie häuft sich in dem Walde an. Denken wir uns obige Tabelle von Jahr zu Jahr, vom 0 jährigen bis zum (u — 1) = (60 — 1) jährigen Alter berechnet, und nehmen wir an, daß diese u Bestände gleichzeitig vorhanden und im Besitze eines Eigenthümers seien, so haben wir den vollständigsten Normalwald, dessen

---

$$Ww_u = \left(Be + C + \frac{V}{0{,}0p}\right) 1{,}0p^u - Sr\,D_u - \frac{V}{0{,}0p}$$

$$Be = \frac{H + Sr\,D_u - C.1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} - \frac{V}{0{,}0p}$$

hieraus folgt

$$H = \left(Be + C + \frac{V}{0{,}0p}\right) 1{,}0p^u - Be - Sr\,D_u - \frac{V}{0{,}0p}$$

$$H + Be = \left(Be + C + \frac{V}{0{,}0p}\right) 1{,}0p_u - Sr\,D_u - \frac{V}{0{,}0p} = Ww_u.$$

Nettowaldrente unbestritten aus dem Netto-Durchschnittsertrage besteht. Daß diese Rente des ganzen Waldes aus den Renten der einzelnen Jahresschläge bestehen müsse, versteht sich ganz von selbst, weil das Ganze der Summe seiner einzelnen Theile gleich sein muß, und in der That ergibt die Summe der in Spalte f eingetragenen Ideal-Jahresrenten der einzelnen 0 bis (u — 1) jährigen Schläge auch immer den reinen Durchschnittsertrag des ganzen Waldes, gleichviel welchen Zinsfuß man bei deren Berechnung angewendet hat. Bei gleichem Durchschnittsertrage mehrerer Normalwaldungen können bekanntlich die Erwartungsbodenwerthe höchst verschieden sein, je nachdem die Eingangszeiten der Einnahmen verschieden sind. Die Summe der auf vorstehende Art berechneten Jahresrenten werden jedoch immer dem Durchschnittsertrage gleich sein, wenn der betreffende Erwartungsbodenwerth der Rechnung zu Grunde gelegt worden ist. Der hierbei angewendete Zinsfuß ist gleichgültig. In dem §. 10 meiner Beiträge zur Waldwerthberechnung habe ich dieses Verhalten ausführlich erörtert. Das Ganze muß immer gleich sein der Summe der einzelnen Theile, und es kann mithin nur die Art der Berechnung der Jahresrente eines Holzbestandes die richtige sein, welche als Summe der Jahresrenten der zu einem Normalwalde zusammengesetzten Holzbestände den Durchschnitts-Reinertrag des ganzen Waldes ergibt. Jeder im aussetzenden Betriebe befindliche Holzbestand hat in jedem verschiedenen Holzalter auch eine gänzlich verschiedene Idealjahresrente. Diese Idealjahresrenten treten jedoch im Nachhaltswalde in die Wirklichkeit und werden alljährlich durch den Durchschnittsertrag thatsächlich baar in die Kasse des Waldeigenthümers bezahlt, und gerade hierin besteht ein sehr wesentlicher Unterschied zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betriebe.

Wie berechnet nun Preßler die Jahresrente des einzelnen Holzschlages? Er diskontirt sämmtliche, während des Umtriebes erfolgenden Einnahmen und Ausgaben auf das Ende des Umtriebes und erhält durch deren Differenz den reinen Nettoendwerth, welcher nach bekannter Regel in eine u Jahre dauernde Idealjahresrente umgewandelt wird, deren Endwerth mit dem End-

werthe der wirklichen reinen Einnahmen übereinstimmen muß. Bei dem obigen Walde A ist die Summe der reinen Einnahme-Endwerthe im 60. Jahre = 590,6124 Thlr. pro Hektar.

Der Preßler'sche wahre Jahresertrag ist = 3,00541 Thlr., welcher jährlich eingehen soll. Der Endwerth einer Rente r, welche 60 Jahre dauert ist $= \frac{r}{0{,}0p}\ (1{,}0p^{60} - 1)$, also im vorliegenden Falle $\frac{3{,}00541}{0{,}035} \times 6{,}87809 = 590{,}6137$, welches mit obiger Summe bis auf zwei Decimalen übereinstimmt, und der gegenwärtige oder Anfangswerth dieser Rente, welche ewig fortdauert, ist gleich dem Bodenwerthe. Ganz das Nämliche findet bei dem Walde B statt. Faßt man einen jeden Schlag dieser beiden Waldungen als isolirt für sich bestehend auf, welches eine conditio sine qua non der Preßler'schen Reinertragstheorie ist, so sind in einen jeden derselben bei der Anlage gleiche Grundkapitalien (Kosten) gesteckt worden, welche in dem einen, wie in dem andern im Laufe des Umtriebes vollständig ersetzt worden sind. Die hieraus sich berechnende Preßler'sche Ideal-Jahresrente jeden Schlages, welche von der Begründung des Bestandes an bis zu dessen Abtrieb als jährlich eingehend angenommen wird, ist gleich, und eben so stimmen die Endwerthe sämmtlicher Schläge genau mit einander überein, und gewähren nach dieser Anschauungsweise auch vollständig gleiche Nutzeffekte. Auch Heyer nennt in seiner Statik pag. 61 die in solcher Weise berechnete Jahresrente, welche mit der Bodenrente identisch ist, den wahren Reinertrag des aussetzenden Betriebes, oder des einzelnen Jahresschlages des Normalwaldes. Nach dem von den Herrn Reinerträglern so sehr betonten Axiome, daß das Ganze der Summe seiner einzelnen Theile gleich sein müsse, müßte auch die Summe der wahren Reinerträge der einzelnen Jahresschläge mit dem wahren Gesammtreinertrage des ganzen Waldes genau übereinstimmen, und ich habe, hierauf fußend, den Gesammtreinertrag der 60 Jahresschläge, als das 60 fache des nach Heyer berechneten wahren Reinertrags des einzelnen Schlages ganz im Sinne der Reinertragstheorie angenommen.

Faßt man die einzelnen Schläge jedoch zu den beiden Waldungen A und B zusammen, so liefert A einen jährlichen Gesammtreinertrag von 12000 und B nur von 2981 Thalern, während die Summe der Heyer'schen wahren Reinerträge der einzelnen Jahresschläge bei beiden = 3000 Thlr. ist. Ich habe weiter gefragt: Woher kommt dieser grelle Widerspruch mit der nackt vorliegenden Wirklichkeit, und geantwortet:

„Von der mit der Wirklichkeit im grellsten Widerspruche stehenden Annahme, daß jeder dem Walde abgewirthschaftete Werth mit Zinseszinsen fortwachse und der hieraus folgenden Behauptung, daß es bei der Waldwirthschaft nicht auf die Summe der Nutzungen, sondern nur auf die Größe deren Endwerthes ankomme, mit anderen Worten: auf der von Herrn Preßler mit so großem Eclat ausposaunten Lehre des finanziellen Werthes frühzeitiger Vornutzungen".

Preßler sagt auf Seite 27 seiner 7 Thesen der Forstwirthschaft:

„Man verschließe vor Allem sein Auge nicht vor der wohl kaum bestrittenen Wahrheit, daß jeder Werth, den wir dem Walde abwirthschaften können, in unserm eigenen, und somit auch im Volkshaushalte mit durchschnittlich 4% — (später ermäßigt) fortwächst".

Heyer vermag auf Seite 100 seiner Waldwerthberechnung den sogenannten Unternehmergewinn des jährlichen Betriebes mit demjenigen des aussetzenden nur dadurch in Uebereinstimmung zu bringen, daß er neben der Waldwirthschaft eine auf Zinsen angelegte Summe herlaufen läßt.

Lehr sagt auf pag. 414 der Forst- und Jagdzeitung vom Dezember 1872 sehr richtig zur Charakterisirung des Reinertragswaldbaues.

„An Einnahmen gehen ein in der zu betrachtenden Periode, einmal der am Bestande selbst erfolgende Zuwachs, dann die in dieser Zeit erzielten Zwischennutzungen, ferner die Zinsen des vorhin genannten Kapitals, welches vor dem Jahre m der Wirthschaft entnommen und bis zu diesem Zeitpunkte auf den Betrag $D_a\ 1{,}0p^{m-a}$ außerhalb des Waldes angewachsen war. Diese Zinsen wirft natürlich nicht die Forstwirthschaft ab, sondern irgend ein anderer Erwerbszweig, welchem eben jenes Kapital zugewandt worden ist".

Judeich sagt auf Seite 59 des erwähnten Tharander Jahrbuches:

„Ist die Wirthschaft mit Kapital überlastet, gibt in Folge dessen einen großen Roh- aber geringen Reinertrag*, so muß die Steigerung des letzteren durch Herausziehen von Kapital dem Besitzer entschieden auch ein größeres Einkommen gewähren, vorausgesetzt natürlich, daß er die flüssigen Kapitale entsprechend anlegt".

In ähnlicher Weise rechnet Herr Judeich auch auf Seite 58.

Die Herrn Reinerträgler müssen eben, um ihre Theorien aufrecht zu erhalten, neben der Waldwirthschaft noch ein besonderes Geldgeschäft herlaufen lassen und vermischen beide in ihren Rechnungen so in einander, daß sie den Nutzeffekt der Waldwirthschaft nur nach dem Gesammtresultate beider bemessen. Dieselben gehen hierbei von der nationalökonomisch ganz irrigen Annahme aus, daß jeder producirte Werth sofort als Produktiv-Kapital wirke. Daß der Waldbesitzer, welcher seinen Holzvorrath, der nur 3% rentirt, sofort versilbert und den Erlös in 6 prozentigen Amerikanern anlegt, ein gutes Geschäft für seine Privatkasse macht, wer wollte dieses wohl in Abrede stellen. Das hat man schon lange vorher gewußt, ehe durch die finanzielle Reinertragstheorie die Waldplünderung in ein vollständig wissenschaftlich begründetes System gebracht worden ist.

Wir wollen nun sehen, wie die beiden erwähnten Geschäfte, das Waldgeschäft und das Geldgeschäft, in unseren drei Beispielen neben einander herlaufen.

Wald A.

Ein Hektar liefert an Einnahmen des Waldgeschäftes während 60 Jahren	= 787	Thlr.
die Endwerthe dieser Einnahmen betragen im 60. Jahre	= 856,0845	Thlr.
mithin Zinsen des Geldgeschäfts	= 69,0845	„
die Summe der Ausgaben beträgt	= 67,0000	Thlr.
die Endwerthe der Ausgaben betragen	= 265,4721	„
mithin Zinsen der Ausgaben	= 198,4721	„
die Zinsen der Ausgaben übersteigen die Zinsen der Einnahmen um	129,3876	Thlr.,

* Im Preßler'schen Sinne.

welcher Betrag von den Einnahmen selbst gedeckt werden muß.

Summe der Einnahmen	= 787	Thlr.
Summe der Ausgaben	= 67	„
bleiben reine Einnahmen	= 720	„
hiervon ab der Ueberschuß der Zinsen der Ausgaben über die Zinsen der Einnahmen	= 129,3876	Thlr.
bleiben an Endwerth rein	= 590,6124	„

Wald B.

Ein Hektar liefert an Einnahmen des Waldgeschäfts während 60 Jahren	= 249,9700	Thlr.
die Endwerthe dieser Einnahmen betragen im 60. Jahre	= 856,1154	„
mithin Zinsen des Geldgeschäfts	= 606,1454	„
die Summe der Ausgaben beträgt	= 71,1000	Thlr.
die Endwerthe der Ausgaben betragen	= 265,4382	„
mithin Zinsen der Ausgaben	= 194,3382	„
der Gesammtzinsengewinn beträgt (606,1454 — 194,3382)	= 411,8072	Thlr.
die wirklichen Einnahmen des Waldgeschäfts betragen (rein)	= 178,8700	„
der reine Endwerth = Summe	= 590,6772	„

Wald C.

Ein Hektar liefert an Einnahmen des Waldgeschäfts in 60 Jahren	= 533,0000	Thlr.
die Endwerthe dieser Einnahmen betragen im 60. Jahre	= 1325,4353	„
mithin Zinsen des Geldgeschäfts	= 792,4353	„
die Summe der Ausgaben beträgt in 60 Jahren	= 71,1000	Thlr.
die Endwerthe der Ausgaben betragen im 60. Jahre	= 265,4382	„
mithin Zinsen der Ausgaben	= 194,3382	„

Uebertrag: Zinsen der Ausgaben = 194,3382 Thlr.
der Gesammtzinsengewinn beträgt
(792,4353 — 194,3382) = 598 0971 „
die reine Einnahme des Waldgeschäfts
(533,0 — 71,1) = 461,9000 „
reiner Endwerth = 1059,9971 „

Nimmt man mit den Herrn Finanzrechnern an, daß jeder Jahresschlag für sich in vorbezeichneter Weise bis zum Abtriebe sich vermehre, so würden die drei Waldungen von je 1000 Hektaren Größe nachhaltig jährlich folgende Erträge liefern:

Wald A.

Ertrag an Waldprodukten (rein) $\frac{720}{60} \times 1000$ = 12000,000 Thlr.
Betrag der gesammelten Zinsen. Da die Zinsen der Ausgaben diejenigen der Einnahmen übersteigen, so kommt dieser Betrag
in Abzug mit $\frac{129,3876}{60} \times 1000$ = 2156,46 „
jährliche Einnahme = 9843,54 „

Wald B.

Ertrag an Waldprodukten $\frac{178,8700}{60} \times 1000$ = 2981,167 „
Betrag der gesammelten Zinsen
$= \frac{411,8072}{60} \times 1000$ = 6863,453 „
Summe jährliche Einnahme = 9844,620 „

Wald C.

Einnahme an Waldprodukten $= \frac{461,9}{60} \times 1000$ = 7698,33 Thlr.
Betrag der gesammelten Zinsen
$= \frac{598,0971}{60} \times 1000$ = 9968,28 „
Summe jährliche Einnahme = 17666,61 „

Die vorstehenden Rechnungen gründen sich vollständig auf die oben citirten Angaben Lehrs. Es wird hierbei b. m. als ganz selbstverständlich angenommen, daß alle vor dem 60. Jahre der Wirthschaft in dem Jahre n entnommenen Kapitalien bis zum 60. Jahre, in andern Erwerbszweigen zu dem Betrage von $D \cdot 1{,}0p^{60-n}$ angewachsen seien.

Man weise mir nur einen einzigen Fall nach, daß in einem Privat-, Gemeinde- oder Staatswalde die von dem Jahre 1813 an bezogenen Vornutzungen des jetzt haubaren Schlages in dieser Weise mit Zinseszinsen angewachsen sind und nun außer dem Abtriebsertrage den derzeitigen Nutznießern jährlich zu gute kommen. Dieselben sind vielmehr zu den laufenden Ausgaben verwendet, ja in vielen Fällen von den Privaten erfahrungsmäßig geradezu verschwendet worden. Wenn auch in den Gemeinde- und Staatswaldungen die Einnahmen zur Anlage und Unterhaltung gemeinnütziger Anstalten, welche immerhin indirekte Vortheile abwerfen, verwendet worden sind, so ist es doch eine ganz willkührliche Annahme, den Werth dieser letzteren so zu berechnen, als wenn das darauf verwendete Kapital mit Zinsen und Zinseszinsen fortwachse.

Vergleicht man die drei Beispiele mit einander, so fallen während des ganzen Umtriebes in Summe wirklich effektiv baar in die Kasse der Eigenthümer, und zwar als wirklicher Waldertrag, oder als Ertrag eines gut und sicher angelegten Grundvermögens:

aus A	. . .	720,000 Thlr.
aus B	. . .	178,870 „
aus C	. . .	461,901 „

Wenn nun auch nicht in Abrede gestellt werden soll, daß bei kleineren Waldflächen der Eigenthümer die früher eingehenden Beträge auf Zinsen legen und dadurch sich eine höhere Einnahme verschaffen kann, so ist die Anwendung dieses Grundsatzes auf die Waldwirthschaft im großen Ganzen von dem nationalökonomischen Standpunkt aus ein vollständig unerwiesenes Problem. Die gesammte Waldfläche in Preußen beträgt 8,116,200 Hektare. Dieselben würden nach dem Beispiele A einen jährlichen Ertrag von 97,394,400 Thlr. liefern, und zwar in der Form von Waldpro-

dukten. Nach der Berechnung Judeich's würde das darin deponirte Waldkapital betragen 2,782,697,142 Thlr.

Nachstehende Tabelle O enthält die in solcher Weise berechneten Waldkapitalien und Renten der drei Beispiele:

Beispiel.	Waldkapital.		Waldrente.		Anmerkung
	Million Thaler.	Thaler.	Million Thaler	Thaler.	
A	2782	697142	97	394400	Waldkapitalien und Waldrenten nach den Beispielen A, B und C für 8,116,200 Hektare.
B	691	307743	24	195771	
C	1785	176714	62	481185	

Gesetzt der Fall, diese Waldungen wären nach dem Beispiele A bestanden und man wollte zu den in B oder in C dargestellten Bewirthschaftungsarten übergehen, so würde sich Folgendes ergeben:

Uebergang von A nach B.

Aus dem Walde zu entnehmendes und auszuleihendes Geldkapital	2091,389,399 Thlr.	mit 73,198,749 Thlr. Zinsen.
Im Walde verbleiben	691,307,743 Thlr.	mit 24,195,690 Thlr. Waldertrag.
Summa:	2782,697,142 Thlr.	— 97,394,339 Thlr.

Soll durch diesen Uebergang kein Verlust für das Nationaleinkommen entstehen, so muß die ganz enorme Summe von 2,091,391,691 Thalern, in anderen Produktionszweigen angelegt, nebenher laufen, welches nach Meinung der Herren Reinerträgler als sich ganz von selbst verstehend angenommen wird und angenommen werden muß, wenn beide Wirthschaftssysteme in finanzieller Hinsicht gleichwerthig sein sollen. Daß diese Gleichwerthigkeit stattfinde, wird von Herrn Judeich auf Seite 58 ausdrücklich behauptet. Hiernach wird das Einkommen des preußischen Volkes nicht geschmälert, wenn der Waldertrag von 97 Millionen ꝛc. Thalern auf 24 Millionen ꝛc. Thaler herabgebracht wird durch Uebergang zu einer den Wald fast vollständig devastirenden Ziegenwirthschaft, wie sie nur in der Schweiz und den Gebirgen Italiens besteht, nach dem Muster des Beispieles B. Ganz abgesehen davon, daß

die Verfilberung so bedeutender Holzvorräthe und deren Anlage in anderen Produktionszweigen nur in einer längeren Reihe von Jahren möglich ist, ist diese Anlage überhaupt höchst problematisch, weil bekanntlich ein solch' allgemeiner Ueberfluß an Kapital besteht, daß es keine industrielle nur einigermaßen rentable Unternehmung gibt, für welche nicht sofort mehr Kapital als nöthig vorhanden ist. Man weise mir nur einen Fall nach, daß die aus größeren devastirten Waldungen herausgezogenen Kapitalien zinstragend nebenher laufen, dann will ich Alles nachgeben. Die Erfahrung lehrt im Gegentheile, daß die Bevölkerung der Gegenden, in welchen die Waldungen verwüstet wurden, verarmt sind. Aehnlich verhält es sich mit dem Uebergange zu C, worüber ich mich weiter unten näher verbreiten werde. Außerdem liegt dieser Behandlung der Sache noch ein mächtiger, mit der Wirklichkeit im vollsten Widerspruche stehender Irrthum zu Grund.

Der thatsächliche Zustand besteht nach Annahme darin, daß der Wald A eine Jahresrente von 97 Millionen ꝛc. Thalern liefert, aus welcher durch einfache Kapitalisirung mit einem ganz willkürlich angenommenen Zinsfuße das Waldkapital und aus diesem durch Abzug des Bodenwerthes das Holzkapital (Betriebsfond) hergeleitet worden ist. Diesen in solcher Weise gefundenen idealen Kapitalausdruck des Betriebsfonds sehen die Herren in ihren Rechnungen als ein wirklich vorhandenes Baarkapital an, mit welchem man umspringen kann, wie mit Werthpapieren, die jederzeit an der Börse zu verwerthen sind. Herr Judeich hätte nämlich bei Berechnung des Betriebs- und Waldkapitals den großen Aufwand von verwickelten algebraischen Formeln gar nicht nöthig gehabt; denn er hat thatsächlich das Waldkapital nur durch einfache Kapitalisirung der Waldrente berechnet und aus diesem durch Abzug des Bodenerwartungswerthes das Holzkapital hergeleitet. Der algebraische Beweis dafür, daß diese Art der Rechnung mit der von Judeich angewendeten ganz identisch ist, ist leicht zu führen, wenn man in die Judeich'sche oder Heyer'sche Formel den Ausdruck für den Bodenerwartungswerth einführt. Ich will die Richtigkeit dieser Behauptung hier nur in den drei Beispielen nachweisen:

Wald A. 1000 Hektare.

Waldrente	= 12000 Thlr.
Waldkapital = $\frac{12000}{0{,}035}$ . .	= 342857 Thlr.
Ab der Bodenerwartungswerth	= 85868 Thlr.
Bleibt Holzkapital	256989 Thlr.

Wald B.

Waldrente	= 2981,17 Thlr.
Waldkapital = $\frac{2981{,}17}{0{,}035}$ . .	= 85176,0 Thlr.
Ab der Bodenerwartungswerth	= 85878,0 Thlr.
Bleibt Holzkapital	= —702,0 Thlr.

Wald C.

Waldrente	= 7698,33 Thlr.
Waldkapital = $\frac{7698{,}33}{0{,}035}$ . .	= 219952,0 Thlr.
Ab der Bodenerwartungswerth	= 154112,0 Thlr.
Bleibt Holzkapital	= 65840,0 Thlr.

Die vorstehenden Ergebnisse stimmen mit den von Judeich berechneten bis auf die letzte Ziffer überein.

Auf Seite 92 meiner Beiträge habe ich nachgewiesen, daß man bei Berechnung der Waldkostenwerthe unter Zugrundlegung des Bodenerwartungswerthes — (welchen ich daselbst Bodenwerth nach der Faustmann'schen Formel genannt habe) — thatsächlich jedoch auf einem Umwege nur sämmtliche Zukunftseinnahmen und Ausgaben auf die Gegenwart discontirt.

Setzt man den jährlichen reinen Durchschnittsertrag des Normalwaldes = (DRE), so ist der Waldrentirungswerth = $\frac{\text{DRE}}{0{,}0p}$.

Den nämlichen Ausdruck erhält man für den Walderwartungswerth und für den Waldkostenwerth, wenn man bei beiden den Bodenerwartungswerth in Rechnung zieht. Ich glaube aber ausdrücklich nochmals darauf aufmerksam machen zu sollen,

daß diese drei Werthe durchaus noch keine wirklich producirten Güter darstellen, sondern nur ideale Kapitalausdrücke für die Waldrente sind. Die wirklich producirten Werthe sind die vorhandenen Holzbestände, veranschlagt nach ihrem Nutzungswerthe. Das Gesetz, nach welchem dieselben von den Kostenwerthen abweichen, habe ich auf Seite 230 meiner Beiträge erörtert und in der beigegebenen Tafel graphisch dargestellt.

Die Waldrente oder der durchschnittliche Reinertrag = DRE besteht unter allen Umständen aus der Summe der Bodenrente Br und der Holzrente Hr. Daher DRE = Br + Hr. Etwas anderes ist nicht möglich. Die Formel für den Waldrentirungswerth = $\frac{DRE}{0{,}0p}$ besteht bekanntlich aus der Summe folgender Reihe:

$$\frac{DRE}{1{,}0p} + \frac{DRE}{1{,}0p^2} + \cdots \frac{DRE}{1{,}0p^\infty}$$

Dieselbe enthält mithin nur Erwartungswerthe und es ist deshalb auch nur der Bodenerwartungswerth Be in ihr enthalten. In gleicher Weise liegt dem Waldkostenwerthe in dem Falle, in welchem er durch die Formel $\frac{DRE}{0{,}0p}$ ausgedrückt wird, auch nur der Bodenerwartungswerth zu Grund, und es bedarf gar keines Beweises, daß in diesem Falle die in der Idee im Walde deponirten Kapitalien sich stets in dem bei der Berechnung des Kostenwerthes angewendeten Zinsfuße p verzinsen müssen, mithin p = p ist, wenn man mit p den Zinsfuß bezeichnet, welcher thatsächlich stattfindet. Denn es ist der Jahresertrag

$$= DRE$$

$$\text{das Waldkapital} = \frac{DRE}{0{,}0p},$$

$$\text{mithin } p = \frac{DRE \cdot 100}{\frac{DRE}{0{,}0p}} = \frac{DRE \cdot p}{DRE} = p.$$

Legt man der Berechnung des Waldkostenwerthes einen Bodenwerth Bk zu Grund, welcher kleiner als Be, so muß das auf demselben in der oben dargestellten Weise aufgebaute Waldkapital

$Wk < \frac{DRE}{0{,}0p}$, und es wird deshalb, da der Waldertrag DRE sich hierdurch nicht ändert, $p > p$. Das Umgekehrte findet statt, wenn Bk > Be. Es kommt mithin bei dieser Art der Rentabilitätsrechnung des jährlichen Betriebes alles darauf an, welchen Bodenwerth man annimmt. Hic haeret aqua. Ich gebe zu, daß es einzelne Fälle im Kleinen gibt, in welchen die wirklichen Ankaufs- oder Verkaufswerthe von Bk bald kleiner, bald größer, als Be. Ist es aber auch nur im Entferntesten gerechtfertigt, aus solchen im Kleinen bestehenden Bodenpreisen einen Schluß auf die Bodenwerthe unserer gesammten Waldwirthschaft in größeren Complexen zu ziehen?

Werden einzelne Morgen Waldgrund im Harze, Schwarzwalde oder ähnlichen Localitäten um bestimmte Preise verkauft, so ist es eine jeder exakten Begründung baare Annahme, wenn man der Rentabilitätsberechnung dieser Waldungen genannte Bodenpreise zu Grund legen wollte. Es kann in diesem Falle meiner Ansicht nach nur der Bodenerwartungswerth angenommen werden.

Judeich ist hiernach bei Berechnung der Waldkapitalien in meinen drei Beispielen verfahren, und es verzinsen sich demgemäß bei allen auch die eingelegten Kapitalien zu dem Berechnungszinsfuße p. Der Bodenwerth für den Wald C ist hierbei zu 154112 Thlrn. angenommen, und der auf diesem Bodenwerthe aufgebaute Betriebsfonds (Holzwerth) berechnet sich zu 65840 Thlr. Bei dem Rathe, welchen er auf Seite 58 dem Herrn B. ertheilt, behält er diesen auf Grund des höheren Bodenwerthes berechneten Betriebsfonds bei, führt jedoch den geringeren Bodenwerth 85878 in die Rechnung ein und kommt zu einem Verzinsungsprocente von 7% = p. Heyer gibt auf Seite 26 seiner Forstlichen Statik folgende Formel für die durchschnittlich jährliche Verzinsung des Betriebsfonds des jährlichen Betriebes an.

$$p = \frac{(A_u + D_a + \ldots\ldots Dq)\, p}{A_u + D_a + \ldots Dq - (B_u - B)\,(1{,}0p^u - 1)}$$

Wenden wir diese Formel auf den Wald C an, so ist

$$A_u + D_a \ldots + Dq = 533 =$$

= der Summe der Einnahmen pro Hektar während u.

$$p = 3{,}5$$
$$Bu = Be = 154{,}1123$$
$$B = Bk = 85{,}878$$

Führt man dieſe Werthe in die Formel ein, ſo erhält man

$$p = \frac{533 \times 3{,}5}{533 - (154{,}1123 - 85{,}878)(1{,}035^{60} - 1)} = 29{,}296\ \%,$$

vorausgeſetzt, daß ich die Heyer'ſche Formel richtig verſtanden habe. Ich will nicht entſcheiden, wer von den beiden Herren Recht hat, richte jedoch die Bitte an dieſelben, dieſe Sache in der Forſt- und Jagdzeitung zu erläutern.

Nur einige Bemerkungen will ich mir erlauben.

Die Summe der Waldkoſtenwerthe der einzelnen Jahresſchläge von je einer Flächeneinheit Größe iſt:

$$SWk = \frac{(B + V + C)(1{,}0p^u - 1) - [D_a(1{,}0p^{u-a} - 1) + \ldots . \; Dq(1{,}0p^{u-q} - 1)] - uV}{0{,}0p}$$

Hierin bedeuten pro Flächeneinheit: B = Bodenwerth, $V = \frac{v}{0{,}0p}$ = Verwaltungskapital, C = die zu Anfang des Umtriebs verausgabten Culturkoſten, $D_a \ldots Dq$ = die in den Jahren a . . q eingegangenen Vornutzungen.

Setzt man B = Be = dem Bodenerwartungswerthe, ſo iſt die Summe obiger Reihe gleich dem kapitaliſirten Durchſchnitts-Reinertrage.

$$\frac{DRE}{0{,}0p} = \frac{(B_e + V + C)(1{,}0p^u - 1) - [D_a(1{,}0p^{u-a} - 1) + \ldots . \; Dq(1{,}0p^{u-q} - 1)] - uV}{0{,}0p}$$

Man vergleiche meine Entwicklung auf Seite 15 des 1. Heftes der Supplemente zur allgem. Forſt- u. Jagdzeitung von 1864.

Nehmen wir an, daß Be ſich um δ verringere, der wirkliche Bodenwerth $B = Be - \delta$ ſei, und führen dieſen letzteren Ausdruck in die Formel ein, ſo vermindert ſich deren Werth um

$$\frac{\delta(1{,}0p^u - 1)}{0{,}0p} = \frac{(Be - B)(1{,}0p^u - 1)}{0{,}0p}$$

Der Waldwerth des auf dem geringeren Bodenwerthe B aufgebauten Wirthschaftssystemes, oder der Gesammtbetrag der im Walde deponirten Capitalien ist mithin

$$= \frac{DRE}{0{,}0p} - \frac{(Be - B)\,(1{,}0p^u - 1)}{0{,}0p}$$

und da nach Annahme DRE constant ist, so ist das Verzinsungsprozent

$$p = \frac{DRE \,.\, 100}{DRE - \frac{(Be - B)\,(1{,}0p^u - 1)}{0{,}0p}}$$

$$p = \frac{DRE \,.\, p}{DRE - (Be - B)\,(1{,}0p^u - 1)}$$

Diese Formel unterscheidet sich von der Heyer'schen darin, daß sie den jährlichen Waldreinertrag in Rechnung zieht, während letztere den Waldrohertrag zu Grund legt, welches mir von dem Standpunkte der sogenannten Reinertrags-Theorie aus unrichtig erscheint. Die theoretische Richtigkeit meiner Formel wird man nicht anfechten können.

Wenden wir diese Formel in derselben Weise wie die Heyer'sche auf den Fall C an, so ist

$$DRE = 461{,}9$$
$$Be = 154{,}1123$$
$$B = 85{,}8780$$

$$p = \frac{461{,}9 \times 3{,}5}{461{,}9 - (154{,}1123 - 85{,}8780)\,(1{,}035^{60} - 1)}$$

$$p = \frac{1616{,}65}{461{,}9 - 68{,}2343\,(6{,}8781)}$$

$$p = \frac{1616{,}65}{461{,}9 - 469{,}322} = \frac{1616{,}65}{-\,7{,}422}$$

Ich vermag diesem Resultate eben so wenig einen besonderen Werth beizulegen, als dem nach Heyer berechneten Procente von 29,296, wie denn auch überhaupt die theoretisch richtigsten Formeln der Reinertrags-Theorie in einer Unzahl von Fällen zu völlig unbrauchbaren Resultaten führen. Z. B. Herr Judeich stellt auf Seite 58 die Behauptung auf, daß Güterschlachter, welche nach der

bloßen kapitalisirten Waldrente Waldungen angekauft hätten, hierdurch reiche Leute geworden seien. Um dieses zu vermeiden, müsse man die Waldrente in die beiden Faktoren Bodenkapital- und Holzvorrathskapital-Rente zerlegen. Er hat dieses bei dem Beispiele B gethan und den Werth des Materialvorrathes auf 1000 Hektaren zu — 702 Thlr., sage minus 702 Thlr., herausgerechnet, während der Abtriebsertrag einer einzigen Hektare schon 69,97 Thlr. beträgt, mithin auf dem ältesten Schlage allein eine Holzmasse von $\frac{1000}{60} \times 69{,}97 = 1166{,}166$ Thlr. steht, wozu noch die Holzbestände der jüngeren Altersklassen kommen. Will Herr Judeich in einem solchen Walde den ganzen Holzvorrath gegen den von ihm berechneten Werth verkaufen, d. h. will er dem Abnehmer noch ein Daraufgeld von 702 Thlr. ausbezahlen, so wird er um Käufer nicht verlegen zu sein brauchen. Einen schlagenderen Beweis für meine oben ausgesprochene Behauptung, daß die durch Kapitalisirung der Waldrente gefundenen Wald- und Holzbestandswerthe noch lange nicht wirklich producirte Güter sind, sondern nur ideale Rechnungsausdrücke bilden, gibt es nicht. Uebrigens muß ich mich entschieden dagegen verwahren, daß ich irgendwo die Ansicht ausgesprochen haben sollte, daß der Verkaufspreis der Waldungen nach der kapitalisirten Waldrente zu berechnen sei. Bei einer derartigen Werthberechnung muß bekanntlich nach ganz anderen Grundsätzen verfahren werden.

Die Waldrente ist durch den Durchschnittsertrag fest und sicher gegeben. Will man dieselbe jedoch in ihre Bestandtheile (Holzrente + Bodenrente) zerlegen, so hört alle sichere Grundlage der Rechnung auf und es ist der größten Willkühr Thür und Thor geöffnet, weil durch die verschiedene Größe des Zinsfußes und die verschiedenen Eingangstermine der Vornutzungen die verschiedenartigsten Ergebnisse erzielt werden können, ohne daß das reine Einkommen aus der Wirthschaft selbst nur im Entferntesten davon berührt wird, obgleich die algebraischen Ausdrücke die verschiedenartigsten Wald-, Boden- und Holzbestandswerthe, ja selbst sogenannte Unternehmergewinne ergeben. Ich will dieses an nachstehenden möglichst einfach gewählten Beispielen anschaulich machen.

I. Ein Wald von 100 Hektaren liefert folgende Erträge ꝛc. in 100 jähriger Umtriebszeit.

$$p = 3.$$

Einnahmen pro Hektar	Alter des Holzes	Ertrag	Nachwerth im 100. Jahre mit 3%
Vornutzung im 70. Jahre	70	174,00	422,3502
Abtriebsertrag im 100. Jahre	100	1500,00	1500,0000
Summe der Einnahmen:		1674,00	1922,3502
Ausgaben pro Hektar			
Culturkosten im Anfang des Umtriebs .		8,00	153,7488
Verwaltungskosten in Summe des Umtriebes $1{,}2 \times 100$		120,00	
Deren Endwerth $1{,}2 \times \frac{(1{,}03^{100} - 1)}{0{,}03}$ . .			728,7440
Summe der Ausgaben:		128,00	882,4928
Bleiben netto		1546,00	1039,8574

Netto Waldrente für 100 Hektare = 1546,0 Thlr.

Bodenerwartungswerth $\frac{1039{,}8574}{1{,}03^{100} - 1} = 57{,}0766$ Thlr. pro Hektar.

Waldwerth für 100 Hektare $= \frac{1546{,}0}{0{,}03} = 51533{,}3333$ Thlr.

Bodenwerth „ 100 „ = 5707,6600 Thlr.
Holzwerth „ „ „ = 45825,6733 Thlr.
Waldrente „ „ „ = 1546,00000 Thlr.
Bodenrente „ „ „ = 171,2298 Thlr.
Holzrente „ „ „ = 1374,7702 Thlr.

Nehmen wir an, die schon seit unvordenklichen Zeiten in dieser Art geführte Wirthschaft werde nun in der Weise geändert, daß die Vornutzung anstatt im 70. Jahre im 40. Jahre stattfinde, so ergeben sich folgende Resultate:

Wald II.

100 Hektare. u = 100 Jahre. p = 3.

Einnahmen pro Hektar	Alter des Holzes	Ertrag	Nachwerth im 100. Jahre mit 3%
Vornutzung	40	174,00	1025,1384
Hauptnutzung	100	1500,00	1500,0000
Summe der Einnahmen:		1674,00	2525,1384
Ausgaben pro Hektar			
Kulturkosten im Anfang		8,00	153,7488
Verwaltungskosten pro Jahr 1,2; in Summe des Umtriebs . . . . =		120,00	
Deren Endwerth $\frac{1{,}2\,(103^{100}-1)}{0{,}03}$ . . .			728,7440
Summe der Ausgaben:		128,00	882,4928
Bleiben netto		1546,00	1642,6456

Netto Waldrente für 100 Morgen = 1546,00 Thlr.

Bodenerwartungswerth $= \frac{1642{,}6456}{1{,}03^{100}-1} = 90{,}1648$ Thlr.

Waldwerth für 100 Hektare = 51533,3333 Thlr.
Bodenwerth „ „ „ = 9016,4800 Thlr.
Holzwerth „ „ „ = 42516,8533 Thlr.
Waldrente „ „ „ = 1546,0000 Thlr.
Bodenrente „ „ „ = 270,4944 Thlr.
Holzrente „ „ „ = 1275,5056 Thlr.

Der Wald I hat von jeher eine jährliche Nettorente von 1546,0 Thlr. geliefert, und es wird an diesem faktischen Verhältnisse durch Verlegung der Vornutzung aus dem 70jährigen Bestande in den 40jährigen auch nicht das Geringste geändert. Der Finanzrechner sagt jedoch: Der Bodenwerth bei I betrug 57,0766 Thlr. und da man annehmen muß, daß dieser faktische Bodenwerth sich

bei II nicht geändert*, bei letzterem Walde jedoch sich ein Bodenerwartungswerth von 90,1648 ergeben hat, so ist durch die Verlegung der Vornutzung ein Unternehmergewinn pro Hektar von 90,1648 — 57,0766 = 33,0882 Thlr. erwirthschaftet worden, mithin für den ganzen Wald von 100 Hektaren ein solcher von 3308,8 Thlr., welchem ein jährlicher Unternehmergewinn von 3308,8 × 0,03 = 99,264 Thlr. entspricht. (Heyer, Statik. Note 7 auf pag. 117.) Ich frage einen Jeden, der diese Sache ohne Vorurtheil beurtheilt, wo steckt denn dieser Unternehmergewinn, da der Wald ja doch nach wie vor ganz genau dieselbe Rente abwirft.

Ferner:

Nach der von mir oben gegebenen Formel sollen sich die im Walde II deponirten Kapitalien nunmehr folgendermaßen verzinsen:

$$p = \frac{1546{,}0 \times 3}{1546{,}0 - 33{,}088\,(1{,}03^{100} - 1)} = 4{,}917\,\%.$$

Nach der oben angegebenen Heyer'schen Formel:

$$p = \frac{1674{,}0 \times 3}{1674{,}0 - 33{,}088\,(1{,}03^{100} - 1)} = 4{,}687\,\%.$$

Fügt man den nach Heyer berechneten jährlichen Unternehmergewinn dem schon vorhandenen jährlichen Nachhaltsertrage zu, so erhält man eine jährliche Waldrente von 1546,0 + 99,258 = 1645,258 auf dem Papiere, und da das gesammte Waldkapital — Bodenwerth + Holzwerth — sich nicht geändert hat, so erhält man nunmehr eine Verzinsung von

$$p = \frac{1645{,}258 \times 100}{51533{,}3333} = 3{,}192\,\%.$$

Ich will es den Herren Finanzrechnern überlassen, zu entscheiden, welches dieser Procente ihrer Theorie nach das richtige ist.

Die beiden vorstehenden Beispiele habe ich auch mit 4 % berechnet und daraus nachstehende Tabelle zusammengestellt.

---

* Auf das Unlogische dieser Annahme komme ich später zurück.

Umtriebszeit = 100 Jahre. Tabelle P.

Des Waldes		Einnahmen.				Bodenwerth.	Holzbestandswerth.	Waldwerth.	Bodenrente.	Holzrente.	Waldrente.
Bezeichnung.	Größe.	Bezeichnung.	Betrag.	Alter des Schlages.	Rechnungsprocent.						
	Hektar.		Thlr	Jahre.		Thaler.	Thaler.	Thaler.	Thaler.	Thaler.	Thaler.
I	100	Durchfrstg.	174	70	3	5707,6600	45825,6733	51533,3333	171,2298	1374,7702	1546,0000
		Abtrieb	1500	100	3						
II	100	Durchfrstg.	174	40	3	9016,4800	42516,8533	51533,3333	270,4944	1275,5056	1546,0000
		Abtrieb	1500	100	3						
III	100	Durchfrstg.	174	70	4	353,8300	38296,1700	38650,0000	14,1532	1531,8468	1546,0000
		Abtrieb	1500	100	4						
IV	100	Durchfrstg.	174	40	4	2911,2800	35738,7200	38650,0000	116,4512	1429,5488	1546,0000
		Abtrieb	1500	100	4						

Zur Berechnung vorstehender Tabelle wurden die Heyer'schen Zinstafeln und Crelle'schen Multiplicationstafeln benutzt; die Zahlen können sich deshalb, wenn man genauer mit Logarithmen rechnet, etwas ändern, welches jedoch für den vorliegenden Zweck ganz irrelevant ist.

Bei dem Uebergange von III. nach IV. berechnen sich folgende Verzinsungsprocente nach der von mir gegebenen Formel:

$$p = \frac{1546 \times 4}{1546 - (29{,}1128 - 3{,}5383)\,(1{,}04^{100} - 1)} = 22{,}100$$

nach Heyer:

$$p = \frac{1674 \times 4}{1674 - (29{,}1128 - 3{,}5383)\,(1{,}04^{100} - 1)} = 16{,}414$$

Diese beiden Formeln geben hier wieder offenbar widersinnige Procente; — ein weiterer Beweis, wie anscheinend theoretisch richtige algebraische Formeln so häufig zu gänzlich unbrauchbaren Resultaten bei der Waldwirthschaft führen. Der Heyer'sche Unternehmergewinn beträgt in diesem Falle pro Hektar

$$29{,}1128 - 3{,}5383 = 25{,}5745,$$

für 100 Hektare = 2557,45; jährlicher Unternehmergewinn des ganzen Waldes = 2557,45 × 0,04 = 102,2980.

Der Reinertrag des Waldes IV. beträgt	1546,0000
Der nach Heyer berechnete jährliche Unternehmergewinn	102,2980
Summe der Jahreseinnahmen	1648,2980

Das Waldkapital beträgt 38650, mithin

$$p = \frac{1648{,}2980 \times 100}{38650} = 4{,}264$$

Welcher Procentsatz ist nun nach den Grundsätzen der Reinertragstheorie der richtige? Ich bitte den Herrn Judeich mich hierüber aufklären zu wollen. Daß dieser sogenannte jährliche Unternehmergewinn nur ein bloßes Phantasiegebilde ist, davon dürfte man sich aus Folgendem überzeugen. Von zwei Waldbesitzern kultivirt ein jeder eine Hektare Wald, welche 57,0766 Thlr. werth ist, mit den in den Beispielen I. bis IV. vorgesehenen gleichen Kosten und ein Jeder hat auch die nämlichen Verwaltungskosten zu bestreiten.

Der Erste sagt: Ich habe nach Beispiel I. testamentarisch bestimmt, daß meine Kinder und Kindeskinder zum erstenmale nach 70 Jahren, also anno 1943, durchforsten und dann anno 1973

abtreiben dürfen und diese Nutzungen in gleicher Weise auch in den kommenden Jahrhunderten wiederholen müssen.

Der Zweite: Ich habe nach Beispiel II. bestimmt, daß die erste Durchforstung nach 40 Jahren, also anno 1913 statt zu finden habe, im Uebrigen nach Deiner Bestimmung zu wirthschaften sei. Du erwirthschaftest mit 3 Procent nur einen Bodenwerth von 57,0766 Thlr., und es werden Dir mithin nur die Kosten ersetzt; ich dagegen einen solchen von 90,1648 Thlrn., und verdiene mithin einen Unternehmergewinn von 90,1648 — 57,0766 = 33,088 Thlr., wodurch mir im Vergleiche zu Dir, eine größere Rente von jährlich 33,088 × 0,03 = 0,9926 Thlr. zufällt. Ich frage, wo steckt denn dieser Unternehmergewinn? In Voraussetzungen, deren Eintreffen außer aller menschlichen Berechnung liegt, und in der Annahme, daß die von unseren Enkeln zu machenden Einnahmen, auf die Gegenwart diskontirt, wirklich schon vorhandenes baares Geld seien, oder eine wirkliche baare Jahresrente abwürfen. Man denke sich doch nur lebhaft in die Sache, wie sie wirklich thatsächlich vorliegt; man habe eben die neben einander liegenden Waldflächen mit ganz gleichen Kosten kultivirt, und nun ist die eine um so viel mehr werth, als die andere, weil wir annehmen, daß auf der einen in später Zukunft anders, als auf der andern gewirthschaftet werde, oder man stelle sich vor, daß die Cultur der beiden Waldflächen im Jahre 1773 stattgefunden hätte, und sehe dann zu, welchen Vortheil der zweite Waldbesitzer deshalb hat, weil sein Großvater schon im Jahre 1813 an Durchforstung 174 Thlr. bezogen hat, während der Vater des ersten diese Einnahme erst im Jahre 1843 machen konnte!!! Ich weiß, was man mir entgegnen kann. Man könne annehmen, daß beide Flächen angekauft worden seien, und der Kaufschilling auf denselben als Kapitalschuld hafte, welche mit Zinseszinsen anwachse, und daß durch die Einnahmen diese Schuld nebst Zinsen nach und nach getilgt werde; der Erste, oder vielmehr dessen Ur-Urenkel, tilge in solcher Weise nach 100 Jahren nur die Schuld, der Zweite habe einen Unternehmergewinn erwirthschaftet. Aber auch diese Annahme ist sehr problematisch und findet keine Anwendung auf die größeren Waldungen, die seit unvordenklichen Zeiten im Besitze

ihrer dermaligen Eigenthümer sind, sie bildet mithin nur eine kleine Ausnahme von der Regel, und wird mit ihren vielen „Wenns“ und „Abers“ wirklich wohl nie vorkommen. Die in obiger Tabelle P aufgeführten Waldungen I bis IV haben von jeher eine baare Jahresrente von je 1546 Thlrn. geliefert, und werden dieselbe auch in alle Ewigkeit fortliefern, so lange die Summe der Nutzungen während des Umtriebes, d. h. der Durchschnittsertrag oder der jährliche Reinertrag, welche Benennung Heyer anwendet, sich gleich bleibt; wenn man sich auch durch Vorschiebung der Durchforstungen, durch deren Verstärkung auf Kosten der Hauptnutzung, durch Annahme verschiedener Berechnungsprocente das Vergnügen macht, alle nur denkbar möglichen Bodenwerthe, Holzbestandswerthe und Unternehmergewinne herauszurechnen, wie es in der Tabelle dargestellt ist. Die in der That bestehende jährliche baare Reineinnahme bleibt nach wie vor ohne Aenderung, es werden jährlich ganz die nämlichen Kosten aufgewendet und ganz die nämlichen Einnahmen bezogen, und die ellenlangen algebraischen Formeln flattern neben dieser nicht abzuleugnenden Thatsache als Phantasiegebilde im Walde herum, welcher sich glücklicherweise durch die gelehrten Ausführungen der gelehrten Herren nicht stören läßt, sondern ruhig fortwächst und seine ewige, stets gleich bleibende Rente treu und pflichtschuldigst seinem Herrn und Pfleger abliefert. Es erinnert mich dieses lebhaft an den armen Dorfschulmeister, der eine namhafte Besoldungsaufbesserung dadurch erfuhr, daß man ihm seine Wohnung und Besoldungsäcker höher veranschlagte.

Herr Judeich hat, wie ich oben nachgewiesen habe, die bei den Beispielen A, B und C in den betreffenden Waldungen deponirten Kapitalien, die Waldwerthe zwar auf einem sehr großen algebraischen Umwege, in der That jedoch nur durch ganz einfache Kapitalisirung des jährlichen Durchschnittsertrages, der Waldrente, mit einem angenommenen Zinsfuße berechnet. Es läßt sich nachweisen, daß dieser von den Herren Reinerträglern so sehr verachtete Durchschnittsertrag, welcher nach Lehr nur noch ein historisches Interesse haben soll, in fast allen Rechnungen dieser Herren, welche sich auf den jährlichen Betrieb beziehen, ganz in verwickelte algebraische Formeln versteckt, dennoch eine sehr große Rolle spielt.

Heyer erkennt dieſes auf Seite 87 ſeiner Waldwerthberechnung auch ausdrücklich bei Zugrundelegung des Bodenerwartungswerthes an. Aber auch in deſſen oben erwähnter Formel über die Verzinſung des Produktionsfonds bei Annahme eines andern Bodenwerthes — pag. 26 deſſen Statik — kommt der durchſchnittliche Rohertrag als Faktor vor. Dieſer letztere Fall bildet jedoch nur eine kleine Ausnahme von der Regel, indem man bei den großen, aus der Vorzeit überkommenen Waldungen, wie ich oben nachgewieſen habe, doch wohl nur den Bodenerwartungswerth, wie es Judeich gethan hat, zu Grund legen kann. So lange als in dieſen Fällen der Durchſchnittsertrag ſich gleich bleibt, verändern ſich auch die Produktionskapitalien nicht, und das Verzinſungsprocent bleibt das nämliche. Der Durchſchnittsertrag beſteht aus der Summe der Nutzungen eines Jahresſchlages, abzüglich der Koſten, und es kommt für deſſen Größe auf die Zeit, zu welcher dieſe Nutzungen eingehen, gar nicht an. Die Rentabilität der in die bezeichnete Kategorie fallenden Waldungen wird deshalb durch frühere Vornahme der Durchforſtungen nicht im Mindeſten verändert, wenn nur die Summe der Nutzungen, d. h. der Durchſchnittsertrag, unverändert bleibt, und mithin auch der durch deſſen Kapitaliſirung berechnete Waldwerth keine Aenderung erleidet. Welchen verunglückten Gegenbeweis Herr Dr. Lehr in dem Januarhefte der Allgemeinen Forſt- und Jagdzeitung von 1871 geführt hat, habe ich in dieſen Blättern im Oktoberhefte von 1872 und im Maihefte d. J. nachgewieſen.

Ich glaube aus vorſtehenden Gründen folgenden Satz ausſprechen zu ſollen:

„Durch frühere Vornahme von Durchforſtungen wird die Rentabilität von Nachhaltswaldungen mit beſtimmtem Umtriebe nachhaltig nicht erhöht, ſo lange als hierdurch der jährliche Waldreinertrag nicht erhöht wird. Die in dieſem Falle nach den Grundſätzen der Reinertragstheorie herausgerechneten höheren Verzinſungsprocente des Produktionsfonds und Unternehmergewinne beſtehen nur auf dem Papiere und haben für die Praxis oder den finanziellen Nutzeffekt auch nicht den geringſten Werth.

Das Wort „nachhaltig“ habe ich absichtlich hervorgehoben, weil durch Uebergang der Durchforstung aus dem 70. Altersjahre in das 40. Jahr sofort eine vorübergehende größere Einnahme erzielt werden kann, wenn man alsbald alle Bestände vom 40—70. Jahre durchforstet.

Heyer sagt auf Seite 83 seiner Statik, daß ich übersehen habe, daß die Vornutzungen auch in dem Produktionsfonds erscheinen und diesen, wie sich aus der Kostenwerthsformel des normalen Vorraths

$$\frac{(B + V + C)\,(1{,}0p^u - 1) - [D_a\,(1{,}0p^{u-a} - 1) + \ldots}{0{,}0p}$$

$$\frac{Dq\,(1{,}0p^{u-q} - 1)]}{0{,}0p} - u\,(B + V)$$

ergebe, entlasten. Dieser Schluß ist jedoch nur für den ausnahmsweisen Fall richtig, daß ein bestimmter Bodenwerth vorhanden ist, welcher sich durch Vorschiebung der Durchforstung nicht ändert, wenn man also den Boden für einen bestimmten Preis angekauft hat. Wenn man jedoch vernünftiger Weise keinen anderen Bodenwerth als den Bodenerwartungswerth Be in Ansatz bringen kann, welches man für die Waldwirthschaft im Großen unbedingt als Regel aufstellen darf, und denselben in obige Formel einführt, so verwandelt sich dieselbe in folgende:

$$\frac{DRE}{0{,}0p} - Be,$$

d. h. der Normalvorrath ist gleich dem kapitalisirten Waldreinertrag, minus dem Bodenerwartungswerthe. Beispiel I in Tabelle P hat hiernach:

$$\text{Waldwerth} \ldots \frac{1546{,}0000}{0{,}03} = 51533{,}3333$$

$$\text{Bodenerwartungswerth} \ldots = \underline{5707{,}6600}$$

$$\text{Differenz} = \text{Holzbestandswerth} = 45825{,}6733.$$

Geht man nun von dem Beispiele I auf II über, d. h. nimmt man jetzt die Vornutzung anstatt im 70. Jahre schon im 40. Jahre vor, und unterstellt man gleichzeitig, daß sich der Bodenwerth hierdurch nicht ändere, so ergibt sich allerdings auf dem Papiere

eine bessere Verzinsung des Produktionsfonds, wie ich eben dargethan habe. Der für das Beispiel I berechnete Bodenwerth von 5707,66 Thlr. ist jedoch keineswegs eine wirklich vorhandene Werthsumme von dieser Größe, sondern er ist nur eine Idealgröße oder ein auf die Gegenwart diskontirter Werth zukünftiger Einnahmen, welche auf der Voraussetzung beruht, daß die Durchforstung im 70. Jahre eingehe. Nimmt man diese Voraussetzung hinweg, so ist die Annahme, daß der darauf gegründete Bodenwerth dennoch fortbestehe, ganz ohne Sinn. Auf Grund der nunmehr im 40. Jahre vorzunehmenden Durchforstung berechnet sich alsdann nach Beispiel II ein Bodenwerth von 9016,4800 Thlrn., und führt man denselben in obige Formel ein, so erhält man:

Holzvorrathswerth (Produktionsfonds)	= 42516,8533
Bodenwerth	= 9016,4800
Summe Waldwerth	= 51533,3333

und in beiden Fällen verzinst sich der Produktionsfonds zu 3%.

I. Fall:

Bodenrente = 5707,66 × 0,03	= 171,2298 Thlr.
Holzrente = 45825,6733 × 0,03	= 1374,7702 „
Summe Waldrente	= 1546,0000 Thlr.

II. Fall:

Bodenrente = 9016,48 × 0,03	= 270,4944 Thlr.
Holzrente = 42516,8533 × 0,03	= 1275,5056 „
Summe Waldrente	= 1546,0000 Thlr.

Daß der Produktionsfonds durch die frühere Vornahme der Durchforstung in stärkerem Maaße entlastet werde, als durch die spätere, ist hiernach vollkommen richtig. Heyer hat jedoch vollständig übersehen, daß durch die Vorschiebung der Durchforstung gleichzeitig auch eine Vermehrung des Bodenwerthes und in Folge dessen auch eine Vergrößerung der Belastung der einzelnen Holzbestände resp. des Produktionsfonds stattgefunden hat, so daß sich der letztere doch immer nur zu dem bei der Rechnung angewendeten Procent verzinst. Nimmt man in der Bodenwerthsformel die Ein-

nahmen und Ausgaben als constant und nur die Eingangstermin- als variabel an, so ist der Bodenwerth eine Funktion der Eingangstermine und es widerstreitet allen Regeln der Mathematik, den variabeln Faktor zwar zu verändern, den Werth der Funktion jedoch als constant zu betrachten, wie es Heyer hier gethan hat. Nur dann, wenn man in beiden Fällen ganz gleiche und constante Bodenwerthe anzunehmen berechtigt ist, ergibt die Rechnung auf dem Papiere für die frühere Durchforstung auch eine bessere Verzinsung des Produktionsfonds in Verbindung mit sogenanntem Unternehmergewinn Daß diese Vortheile jedoch gerade so, wie die oben erwähnte Besoldungsaufbesserung des armen Dorfschulmeisters, nur papierene Späße sind, wenn der Waldreinertrag sich gleich bleibt, glaube ich eben vollständig nachgewiesen zu haben.

Der Ausspruch Heyers auf Seite 86 dessen Statik, daß auch bei einem aus der Vorzeit überkommenen oder gegen sehr niedrigen Preis erworbenen Holzvorrath für die Zukunft dennoch so gerechnet werden müsse, als wenn der jährliche Betrieb auf einer kahlen Fläche nach und nach eingerichtet worden wäre, und daß daher alsdann auch der ungeschmälerte Kostenwerth des Normalvorrathes für Ermittelung der Umtriebszeit in Rechnung genommen werden müsse, leidet an dem allgemein in der Reinertragstheorie vorkommenden Fehler, daß nämlich deren Vertreter von den faktisch ganz klar vorliegenden Verhältnissen absehen und von Unterstellungen ausgehen, welche mit den Thatsachen im Widerspruche stehen. Bei unseren aus der Vorzeit überkommenen Waldungen liegt der von Heyer unterstellte Fall, daß diese sämmtlichen Flächen Blößen seien und deshalb gerade so gerechnet werden müsse, als wenn dieselben nach und nach neu angebaut werden müßten, ja gar nicht vor, sondern es ist der zum sofortigen jährlichen Bezuge des Nachhaltsertrages erforderliche Normalvorrath in der Regel, in vielen Fällen sogar im Ueberflusse, vorhanden, während derselbe auf der reinen Waldblöße erst erzogen werden muß, und deshalb lange Jahre verstreichen, bis ein Ertrag erfolgt. Es hat dieses, wenn ich mich so ausdrücken soll, Geschäftsverluste zur Folge, gerade wie bei einer größeren Fabrikanlage, die nicht eher vollständig in Betrieb gesetzt werden kann, als bis alle zum Betriebe nöthigen

Einrichtungen hergestellt worden sind. Diese Geschäftsverluste kommen nur einmal bei der ersten Einrichtung der Fabrik vor, und später, wenn die Fabrik schon Jahre lang, vielleicht schon, wie unsere Waldungen, seit unvordenklichen Zeiten im Gange ist, wird der Eigenthümer doch wahrlich bei Erneuerung der Maschinen ꝛc. nur deren Ankaufspreis in Rechnung stellen können. Ich bin deshalb, abgesehen von der Unterstellung, daß der Nachhaltsbetrieb auf einer reinen Blöße erst herzustellen, das Geschäft mithin noch nicht im Gang sei, mit Heyer ganz darin einverstanden, daß der stets verbrauchte und sich immer wieder erneuernde Materialvorrath des Waldes nach der von Heyer auf Seite 83 der Statik angegebenen Formel zu berechnen sei; — ja, ich will sogar noch weiter gehen und nachgeben, daß auch der oben angegebene Materialvorrath, der meist noch aus einer Zeit stammt, in welcher der Wald fast werthlos war, in gleicher Weise veranschlagt werden müsse; — jedoch unter der ausdrücklichen Voraussetzung, daß der Erwartungsbodenwerth zu Grund gelegt werde.

Baut man das Wirthschaftsganze auf die in Tabelle N dargestellte Weise auf einer Waldblöße auf, so kann, so lange als dieser Aufbau noch unvollendet ist, z. B. die Idealjahresrente des 40jährigen Schlages mit 14,55403 nicht wirklich bezogen werden, und hierin steckt der mit der ersten Einrichtung unvermeidlich verbundene Geschäftsverlust, gerade so, wie bei der Maschinenfabrik. Die nachhaltige Wirthschaft in der überwiegend größten Mehrzahl unserer Waldungen braucht aber in dieser Weise nicht auf der Blöße hergestellt zu werden. Ob die erste Herstellung unseren Vorfahren als ein Geschenk der Natur zugekommen ist, oder ob dieselben Kosten darauf verwendet haben, kann uns ganz gleichgültig sein; wir haben es nur mit der Gegenwart zu thun und dafür zu sorgen, daß wir die überkommene Einrichtung auch unseren Nachkommen überliefern. Führt man aber in die Heyer'sche Formel den Bodenerwartungswerth der betreffenden Umtriebszeit ein, so verzinst sich der Bodenwerth und der Produktionsfonds stets in dem bei der Rechnung angewendeten Zinsfuße, wie ich eben dargestellt habe. Der Schwerpunkt der ganzen Sache liegt mithin in der Annahme des Bodenwerthes.

Heyer sagt auf Seite 86 seiner Statik: „Das Bose'sche Theorem fehlt darin, daß es den Unterschied zwischen fixen und beweglichen Kapitalien nicht beachtet.“ Der Normalvorrath eines Nachhaltswaldes hat jedoch nach meiner Ansicht im wesentlichen den Charakter eines fixen Kapitales, denn derselbe muß in steter gleicher Größe vorhanden sein, wenn der Nachhaltsbetrieb nicht zerstört werden soll, während ein Gleiches von dem umlaufenden Kapitale einer Fabrikanlage nicht gesagt werden kann. In dem Vorstehenden habe ich indessen ganz im Sinne der Finanzrechner nachgewiesen, daß meine Behauptung auch richtig ist, wenn man den Normalvorrath als umlaufendes Kapital behandelt und dessen Kostenwerth auf Grund des Bodenerwartungswerthes berechnet. Die einzigen Thatsachen, von welchen die Finanzrechner bei Begutachtung der Waldrentabilität ausgehen, sind bei dem aussetzenden Betriebe intermittirende, und bei dem jährlichen Betriebe jährliche Renten, welche sie, um den Grundkapitalstock zu ermitteln, mit einem willkürlich angenommenen Zinsfuße kapitalisiren, und nur in dem ausnahmsweisen Falle des Vorhandenseins eines ganz bestimmten Bodenwerthes wird dieser zu Grund gelegt. Es bedarf deßhalb gar keines Beweises, daß sich deren Rechnung, den letzteren Fall ausgenommen, nur im Kreise bewegt, indem dann das erhaltene Werthprocent immer mit dem bei Kapitalisirung der Renten angewendeten Procente übereinstimmen muß. Wie man das thatsächliche Wirthschaftsprocent bei dem Nachhaltswalde berechnen müsse, habe ich im §. 26 meiner Beiträge nachgewiesen.

Die auf Seite 137 der Heyer'schen Statik wieder gegebene Burkhardt'sche Ertragstafel für Kiefern ergibt Folgendes:

a) Bei einem Umtriebe von 70 Jahren.

Maximum des Bodenerwartungswerthes zu 3% pro Hektar	120,8532	Thlr.
Jährlicher Waldreinertrag pro Hektar	14,056	„

b) Bei einem Umtriebe von 90 Jahren.

Bodenerwartungswerth pro Hektar	89,3312	Thlr.
Maximum des jährlichen Waldreinertrages . . .	15,9360	„

Welchen Bodenwerth soll man nun für die Regelung der Waldwirthschaft auf den so sehr bedeutenden Staatswaldflächen der Provinz Hannover zu Grund legen. Ich muß hier vorerst nochmals ausdrücklich hervorheben, daß in solchem Falle von einem Verkaufswerthe des Bodens gar keine Rede sein kann, wenn auch Verkäufe kleinerer Flächen vorliegen, weil bekanntlich die Preise durch vermehrtes Angebot sinken. Es bleibt deßhalb hier, wie bei allen größeren Waldkomplexen, nichts anderes übrig, als den Bodenerwartungswerth aus einer unterstellten Wirthschaft herzuleiten.

Nehmen wir den 70jährigen Umtrieb, so erhält man für 1000 Hektare:

Bodenerwartungswerth = 120853,2 Thlr.
Holzvorrathskostenwerth = 347680,1 „
Summe Waldwerth = 468533,3 Thlr.

Jährl. Waldreinertrag = 468533,3 × 0,03 = 14056,0.

Bei dem 90jährigen Umtrieb.

Bodenerwartungswerth = 89331,2 Thlr.
Holzvorrathskostenwerth = 441868,8 „
Summe Waldwerth = 531200,0 Thlr.

Jährl. Waldreinertrag = 531200 × 0,03 = 15936,0.

Führt man die Rechnung mit 2% aus, so erhält man (Heyer, Waldwerthberechnung, Seite 157, wo ein Morgen = 1/4 Hektar):

a) Bei dem Umtriebe von 70 Jahren:
Maximum des Bodenerwartungswerthes = 306,7152 Thlr.

b) Bei dem Umtriebe von 90 Jahren:
Bodenerwartungswerth pro Hektar = 273,5532 Thlr.

Hiernach erhält man bei 70jährigem Umtrieb für 1000 Hektare:

Bodenerwartungswerth = 306715,2 Thlr.
Holzvorrathskostenwerth = 161818,1 „
Summe Waldwerth = 468533,3 Thlr.

Jährlicher Waldreinertrag = 14056,0 Thlr.

Für den 90jährigen Umtrieb.

Bodenerwartungswerth = 273553,2 Thlr.
Holzbestandskostenwerth = 257646,8 „
Summe Waldwerth = 531200,0 Thlr.

Der Waldreinertrag des 90jährigen Umtriebes übersteigt den des 70jährigen um 15936,0 — 14056,0 = 1880,0 Thlr., und dieses Verhältniß bleibt sich selbstverständlich immer gleich, mag man der Rechnung jedes beliebige Procent, ja selbst jeden beliebigen Bodenwerth zu Grund legen, weil der in der Natur selbst fest begründete Waldreinertrag von diesen Dingen nicht berührt wird. Beide Wirthschaftssysteme sind vollständig im finanziellen Gleichgewichte und verzinsen ihre Produktionsfonds mit 3 Procent. Bei 90jährigem Umtriebe ist jedoch die Bodenkraft auf das Vollständigste zur Hervorbringung von Werthen in der Form von Holz ausgenutzt, während bei dem anderen dieses nicht der Fall ist, ob sich gleich bei demselben, in Folge der künstlichen Zinsenrechnung, eine höhere Bodenrente herausrechnet. Welches ist in national-ökonomischer Hinsicht das bessere?

Geht man in dem mit 3% berechneten Walde von dem 90jährigen Umtriebe auf den 70jährigen über, so läßt sich Folgendes herausrechnen:

Kostenwerth des Holzbestandes des 90jährigen Umtriebes . . . . . = 441868,8 Thlr.
Kostenwerth des Holzbestandes des 70jährigen Umtriebes . . . . . = 347680,1 „
Unterschied = 94188,7 Thlr.

welcher Betrag dem Walde entzogen und auf Zinsen gelegt jährlich abwerfen würde 94188,7 × 0,03 . . = 2825,661 Thlr.
Der jährliche Waldertrag wird jedoch vermindert um . . . . . 1880,000 „
Daher jährlicher Profit = 945,661 Thlr.

Dieselbe Rechnung für den mit 2% berechneten Wald ausgeführt ergibt:

Kostenwerth des Holzbestandes des 90jährigen Umtriebes . . . . . = 257646,8 Thlr.
Kostenwerth des Holzbestandes des 70jährigen Umtriebes . . . . . = 161818,1 „

Unterschied = 95828,7 Thlr.
Jährliche Zinsen hiervon = 95828,7 × 0,02 = 1916,574 Thlr.
Der Waldertrag vermindert sich um . . . = 1880,000 „

Jährlicher Profit = 36,574 Thlr.

In dieser Weise wird der Reinerträgler rechnen, denn es versteht sich ja ganz von selbst, daß der Holzbestandskostenwerths-Ueberschuß sofort dem Walde mit 90jährigem Umtriebe entnommen werden kann und ein baares Kapital bildet, welches entweder sofort in Staatspapieren oder in anderen Industriezweigen als angelegt anzunehmen ist, ganz unbekümmert darum, daß dieser Holzbestandskostenwerth nur einen idealen Rechnungsausdruck bildet, und von dem Verkaufswerthe des niedergeschlagenen Holzes ganz verschieden ist, unbekümmert darum, daß die Verwerthung größerer den Markt überführenden Holzmassen nur mit den größten Verlusten durchführbar ist, und unbekümmert darum, daß die Anlegung bedeutender Kapitalien in anderen Produktionszweigen sich keineswegs so leicht macht, wie man nach den oben von mir citirten Aussprüchen ohne Weiteres annimmt.

Welche der vorstehenden Rechnungen ist nun die richtige, die mit 3% oder die mit 2% ausgeführte?

Es ist die eine so richtig, als die andere, und man hätte ganz mit demselben Rechte auch 4% oder 4½% annehmen können.

Wenn man die Waldwirthschaft nach Heyer ganz wie ein jedes andere Gewerbe behandeln soll, so muß man auch den im gewöhnlichen Geschäftsleben vorkommenden Zinsfuß, also mindestens 4% in Anwendung bringen. Heyer kommt deßhalb mit sich selbst in Widerspruch, wenn er auf Seite 82 seiner Statik den dem finanziellen Umtriebe gemachten Vorwurf: „daß bei kurzen Umtrieben, wie solche für das Maximum des Bodenerwartungswerthes sich berechneten, die Bodenkraft gefährdet werde", dadurch zu entkräften sucht, daß bei 2½ bis 3 Procent die finanzielle Um-

triebszeit der Hochwaldungen meist das 60—70jährige Alter treffe; denn derselbe sieht sehr wohl ein, daß höhere Procente die finanziellen Umtriebszeiten in einer solchen Weise herabdrücken, daß selbst der eifrigste Reinerträgler sie nicht mehr zu vertheidigen wagt.

Baur berechnet in seinem Werkchen „Ueber die Berechnung der zu leistenden Entschädigungen für die Abtretung von Wald ꝛc." für die von ihm mitgetheilte Fichten-Ertragstafel folgende Bodenwerthsmaxima pro Morgen:

Bei 2½% für 40jährigen Umtrieb 256,50 fl.
„ 3% „ „ „ 186,90 „
„ 3½% „ „ „ 138,63 „

Sehr bezeichnend nennt derselbe diesen 40jährigen Umtrieb eine Hopfenstangenwirthschaft.

Der Durchschnittsertrag beträgt im Maximum im 80. Jahre pro Morgen 15,06 fl., während derselbe im 40. Jahre nur die Höhe von 12,67 fl. erreicht. Merkt's Euch, Ihr Harzer Forstwirthe, wenn Ihr nicht auf den 40jährigen Umtrieb mit Euren Fichten herabgeht, dann treibt ihr eine nationalökonomisch verwerfliche Verlustwirthschaft und könnt das Volkseinkommen ganz erstaunlich erhöhen, wenn Ihr Eure Holzbestände vom 40. Jahre aufwärts versilbert und den Erlös zinstragend anlegt.

In meinen Beiträgen zur Waldwerthberechnung habe ich für Rothbuchen II. Bodenklasse folgende Bodenwerthsmaxima auf Seite 83 pro Morgen = ¼ Hektar nachgewiesen.

Bei 0,853% für die Umtriebszeit von 80 Jahren = 4591,83
„ 2½% „ „ „ „ 60 „ = 641,39
„ 3% „ „ „ „ 60 „ = 377,62
„ 3½% „ „ „ „ 50 „ = 211,21

wobei die betreffenden Werthe in Kubikfußen Buchen Scheitholz ausgedrückt sind. Der größte Durchschnittsertrag fällt in das 100. Jahr mit 70,8 Kubikfuß pro Morgen.

Merkts Euch, Ihr Herren Collegen in Elm, wenn Ihr nicht baldigst alle Eure über 60 Jahre alten Buchenbestände heruntershaut, dann versündigt Ihr Euch schwer am Nationalvermögen.

Sobald als man sich darauf einläßt, die Umtriebszeit unserer Waldungen resp. deren Rentabilität nach dem Maximum des Boden-

erwartungswerthes zu bestimmen, hört alle und jede sichere Grundlage der Wirthschaft auf und es ist der schrankenlosesten Willkühr Thür und Thor geöffnet, weil sich für die Annahme des Zinsfußes und der davon abhängenden Bodenwerthe gar keine Regeln aufstellen lassen, sondern nur eine willkührliche Annahme nach gutachtlichem Ermessen möglich ist; man stachelt mit der Stange geradezu im Nebel herum, und führt, wie ich nachgewiesen habe, Phantasierechnungen aus, die in der Wirklichkeit durchaus keinen Boden haben.

Sobald wir den alten bewährten Grundsatz:

„Behandele Deine Waldungen so, daß Du auf einer „gegebenen Fläche die den concreten Verhältnissen entsprechende möglichst große und möglichst werthvolle „Holzmasse erziehen kannst";

oder mit anderen Worten:

„Richte Deine Waldungen so ein, daß sämmtliche Zukunftsreinerträge des Normalwaldes, auf die Gegenwart discontirt, ein Maximum bilden",

verlassen und zum Principe des größten Bodenerwartungswerthes übergehen, entziehen wir unserer Waldwirthschaft allen reellen Boden und predigen geradezu die Walddevastation, wie ich in meinen Rechnungsbeispielen nachgewiesen habe. Der ganze Vortheil, welcher sich bei dem Uebergange von der Umtriebszeit des größten Durchschnittsertrages zur Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerthes herausrechnen läßt, beruht auf der Plünderung der vorhandenen Holzvorräthe und darauf, daß die nur ein geringes Zuwachsprocent habenden älteren Bestände zusammengehauen und verfilbert werden, und daß man den Erlös alsbald anderweit zinstragend anlegt.

Es läßt sich theoretisch Nichts hiergegen einwenden; man kann jedoch allgemein als Regel mit kaum nennenswerthen Ausnahmen annehmen, daß diese vorübergehenden größeren Einnahmen auch größere Ausgaben im Gefolge haben, ja meist geradezu verschwendet und nichts weniger als zinstragend angelegt werden, wodurch das aus der Bodenproduktion, der sichersten von allen, fließende Nationaleinkommen auf ewige Zeiten hin ge-

schmälert wird. Dieses nur auf den Vortheil der gegenwärtigen Generation zum Nachtheile der Nachkommen berechnete System ist vollständig dasjenige, welches der Bergmann mit dem es genau charakterisirenden Namen „Raubbau“ belegt hat, welcher bekanntlich in den Berggesetzen strengstens untersagt ist.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch an Herrn Judeich die ergebenste Bitte zu richten, sich doch **ganz bestimmt** darüber auszusprechen, was in finanzieller und namentlich nationalökonomischer Hinsicht am vortheilhaftesten sein würde, wenn sämmtliche Waldungen des deutschen Reiches nach dem Beispiele A oder B oder C seit unvordenklichen Zeiten oder seit 100 Jahren bewirthschaftet worden wären und in Zukunft in gleicher Weise bewirthschaftet werden würden; denn in der Beantwortung dieser Frage liegt der ganze Schwerpunkt meines von Hrn. Judeich angegriffenen Aufsatzes in der Baur'schen Monatschrift von 1870, wie ich auf pag. 181 daselbst mit gesperrter Schrift hervorgehoben habe. Hr. Judeich hat die wesentlichsten Punkte meines Aufsatzes gar nicht einmal berührt, geschweige zu widerlegen gesucht, sondern nur einen Vortheil herausgerechnet, welcher in dem Uebergange vom Walde B zu dem Walde C liegen soll. Welcher Trugschluß demselben hierbei unterlaufen ist, wird man einsehen, wenn ich darauf aufmerksam mache, daß er die **nachhaltigen** Verzinsungsprocente von B und von C ganz miteinander übereinstimmend richtig zu $3\frac{1}{2}$ berechnet, und dann für C ein nachhaltiges Verzinsungsprocent des Betriebsfonds von 7 durch Rechnung findet, wenn man von B auf C übergeht.

Darmstadt, den 29. Juni 1873.

Nachtrag.

„Einige vermeintliche Unterschiede zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betriebe.“

Auf die neueste Kundgebung des Hrn. Dr. Julius Lehr in dem Juniheste der Forst- und Jagd-Zeitung von 1873 diene nur als Erwiderung, daß ich es getrost den verehrlichen Lesern dieser Blätter überlasse, zu beurtheilen, ob es Hrn. Lehr gelungen ist, meine objektiv gehaltenen streng mathematischen Beweise zu wider-

legen, oder ob derselbe, weil er dieses nicht konnte, einen Nebenpunkt herausgreift und behauptet, ich habe ja auch Fehler gemacht. Wenn dieses aber auch der Fall sein sollte, was ich in Bezug auf die vorliegende Sache durchaus in Abrede stelle, so steht doch so viel fest, daß Lehr seinen Satz: Die Rentabilität des Nachhaltsbetriebes wird durch frühere Vornahme der Durchforstung **nachhaltig** erhöht, nicht erwiesen hat, weil eingestandenermaßen seine Beweisführung eine fehlerhafte war.

Man erwarte nicht, daß ich auf die galligen Ergießungen des Herrn Doctor, deren Gereiztheit der beste Beweis für die Richtigkeit meiner Darstellung ist, noch weiter eingehe, und ich will die verehrlichen Leser nur einstweilen darauf aufmerksam machen, daß ich der Redaktion dieser Blätter schon vor Erscheinen des Juniheftes der „Forst- und Jagdzeitung" einen längern Aufsatz über die Reinertragstheorie * übersendet habe, in welchem auch der oben erwähnte, von Lehr aufgestellte Satz seine Beurtheilung findet.

Darmstadt, am 31. Juli 1873.

2. Zur Preßler'schen Theorie.

Von einem vom Leder.

Die geehrten Herren Leser der Monatschrift wollen nicht erschrecken, wenn sie schon wieder Zahlen sehen, welche den Preßler'schen „Rationellen" im Auge haben. Diese Rechnungen sind so einfach, daß sie vielleicht noch einmal Gnade finden vor dem formelscheuen Leser-Publikum, zu welchem wir uns ja selbst bekennen.

Wir wollen nur aus dem Leben und dem Erlebten heraus ein Beispiel anführen, wohin die Preßler'sche Theorie führt, wenn man nach ihr auf Treu und Glauben verfährt. Unseres Wissens ist noch kein solches Beispiel in der Sache gegeben worden. Dabei wollen wir noch im Voraus bemerken, daß wir die Zahlen möglichst abgerundet nnd die allzuvielen Dezimalstellen vermieden haben.

* Bezieht sich auf vorstehenden Artikel des Verfassers. Die Red.

Als wir im Jahre 1862/63 den Dienst im hiesigen Inspektions-Bezirk antraten, rentirte der eine der Forsten, den wir rund auf 855 Hektar annehmen wollen, so wenig, daß jeder Preßlerianer den bedeutenden Vorrath alter, zuwachsarmer, ja selbst rückgängiger Eichen in einem Mittelwalde, welchem die jüngeren Altersklassen meist fehlen, vor die Axt genommen haben würde, um das Betriebskapital zu vermindern und dadurch die Jahresrente zu erhöhen. (Der Acker gab damals bei einem Kapitalvorrath (Betriebskapital) von 45—50 Thlr. = 1 Thlr.)

Wer sich damals zu dieser Gewaltmaßregel verstanden hätte, konnte bei einem Massenvorrathe von 149,3 Mfm. pro Hektar wohl füglich 94,4 Mfm. pro Hektar an altem Eichen-Oberholze einschlagen und dabei noch einen schwachen Eichen-Ueberhalt ermöglichen, welcher in 60—150 Jahren haubar wurde.

Der Einschlag hiervon hätte mithin $855 \times 94{,}4 = 80712$ Mfm. à 2,76 Thlr. — (dem damaligen Preise) = 222765 Thlr. ergeben, vorausgesetzt, daß dieser bedeutende Einschlag ohne Preis-Rückschlag absetzbar gewesen wäre, was aber kein Mensch annehmen wird.

Nach diesem Abtriebe wäre dann die Mittelwaldwirthschaft in eine niederwaldartige übergegangen und es wären im 20 jährigen Umtriebe 42,74 Hektar jährliche Schlagfläche zum Abtriebe gekommen. Das Hektar hätte höchstens hiervon 23,6 Mfm. à 2,76 Thlr. = 2783,7 Thlr. ergeben. Diese Jahresrente vertritt zu 5% ein Kapital von $2783{,}7 \text{ Thlr.} \times 20 = 55674$ Thlr. und das hierbei gemachte Geschäft bezifferte sich auf einen Werth von

222765 Thlr. Haupteinschlag
55674 „ Kapital der Jahresrente
278439 „ im Ganzen.

Es ist aber auf jenem Forste ein solcher Gewaltstreich nicht ausgeführt worden. Man hat vielmehr an diese alten Eichen weder den Zuwachsbohrer noch die Axt gelegt, man hat den Einschlag immer von der Nachfrage abhängig gemacht, dabei den Forstertrag von Jahr zu Jahr erhoben, ja man hat sogar ein Kapital in den Forst gesteckt zur Anzucht junger Eichenbestände, um die alten mit gutem Gewissen nutzen zu können, wenn ihre Zeit

kommen sollte, das Zeitliche zu segnen. Und so ist hierdurch jetzt — 1873 — der Forstertrag so weit gebracht, daß auf dem Hektar Schlagfläche 70,8 Mfm. à 4,58 Thlr. geschlagen werden können. Der Reinertrag davon beträgt bei 42,74 Hektar jährlicher Schlagfläche = 42,74 × 70,8 = 3026 Mfm. à 4,58 Thlr. = 13860 Thlr. und diese Jahresrente vertritt bei 5% ein Kapital von 13860 × 20

= 277200 Thlr.

während nach der Preßler'schen Theorie

= 278439 Thlr.

erbeutet wurden oder mit anderen Worten:

„Wenn das durch die Preßler'sche Theorie erlangte Kapital noch im Staatssacke vorhanden wäre, was auch sehr bezweifelt werden muß, so betrüge dessen Jahresrente

bei 5% = 10138 + 2783,7 = 12922 Thlr.
bei 4½% = 9924 + 2783,7 = 12708 „
bei 4% = 8910 + 2783,7 = 11694 „
bei 3½% = 7697 + 2783,7 = 10481 „
bei 3% = 6683 + 2783,7 = 9467 „

also eine sehr schwankende, vom Zinsfuße abhängige Jahresrente, während sie nach unserm Verfahren in der That

13860 Thaler

beträgt, ohne vom üblichen, oft schwankenden Zinsfuße abhängig zu sein".

Es geht daraus hervor, daß jene Theorie eine sehr gewagte, nicht einmal 10 Jahre lang stichhaltige ist, da hier schon nach Verlauf von 10 Jahren, mit Erhaltung eines bedeutenden, wenn auch nicht rückgängigen Eichenvorrathes, welcher im Preise immer noch steigen und sonach den Forstertrag mehren wird, mehr erreicht worden ist, als nach der Preßler'schen Theorie erbeutet worden wäre mit Verschleuderung werthvollen Materials und mit Erniedrigung eines Jahreseinschlages von 70,8 auf 23,6 Mfm.

Nun wird die gegnerische Partei sagen, dieses Beispiel sei nicht maßgebend, man hätte die ganze Holzmasse nicht in einem Jahre, sondern innerhalb eines längeren Zeitraumes schlagen müssen. Wer sagt uns aber, wenn erstens dieser Zeitpunkt zum Losschlagen

kommen und zweitens, wie lange er andauern wird? Weder die Preßler'schen Formeln, noch Herr Preßler selbst, noch Andere werden es können, und darum hauptsächlich ist jene Theorie so hinfällig und gefährlich. Während dieselbe in dem Satze gipfelt, gib mehr Holz hin, denn es ist zu billig und darum rentirt der Forst nicht, stellen wir als Regel auf:

„Man erziehe die größte, werthvollste Holzmasse auf der kleinsten Fläche und bringe nicht mehr auf den Markt, als der Forst bei obigem Grundsatze nachhaltig hergiebt und als die Nachfrage sucht. Werth- und Preiszunahme werden dann rechnerische Zuwachsverluste immer reichlich decken".

Wir haben absichtlich bei dieser Abhandlung von allen anderen Gründen abgesehen, welche gegen diese Theorie noch gewichtiger sprechen, da sie hinlänglich bekannt und abgehandelt sind.

Es kam uns hier nur darauf an, den Finanzrechnern vom rein mathematischen Standpunkte aus durch ein Beispiel zu zeigen, daß diese Theorie, so richtig sie nach rein mathematischen Grundsätzen erscheinen mag, dennoch hinfällig gemacht werden kann, weil sie kühn einen Faktor — den gegenwärtigen, aber nicht den zukünftigen Preis — in ihren Rechnungen einstellt, welchen auch der tüchtigste Rechner im Voraus nicht bestimmen kann.

Ilstedt im Monat März 1873.

Volmar,
Großherzogl. Forstinspektor.

Waldbau.

Ueber die Wahl der Holzarten im Gebiete der schwäbischen Alb.

Von Forstrath Dorrer in Stuttgart.

In der richtigen Wahl der Holzart liegt unbestritten die Grundbedingung eines ersprießlichen Culturbetriebes. Mag eine Saat oder Pflanzung in den ersten Jahren ihres Bestehens auch noch so vollkommen sein und noch so schön stehen, die Freude daran

wird immer nur von kurzer Dauer sein, wenn die Wahl der Holzart eine verfehlte war.

Wir müssen es daher als eine unserer wichtigsten waldbaulichen Aufgaben ansehen, für jede einzelne Oertlichkeit diejenige Holzart auszuwählen, welche unter den gegebenen Verhältnissen am besten paßt und die daher in der Regel auch relativ die höchsten Erträge abwerfen wird. Es unterliegt keinem Zweifel, daß in dieser Richtung noch Manches zu thun ist, und daß durch eine sorgfältigere Wahl der Holzarten für die einzelnen Standorte die Intensität des Wirthschaftsbetriebes noch erheblich gesteigert und an Culturkosten viel erspart werden könnte. Nicht gar selten wird eine für die gegebene Oertlichkeit nicht passende Holzart nur deßhalb verwendet, weil zur Zeit der Culturausführung von ihr gerade das erforderliche Pflanzenmaterial in der Saatschule zur Verfügung stand. Keiner Holzart wird in dieser Hinsicht mehr Gewalt angethan, als der Fichte. Von ihr gibt es in den Saatschulen fast immer Pflanzen im Ueberfluß und so kommt es, daß sie am häufigsten auf Standorte gelangt, welche nicht für sie passen. Im Allgemeinen wird man bei der Wahl der Holzart für eine gegebene Oertlichkeit am wenigsten fehl gehen, wenn man sich so weit möglich stets an diejenige Holzart hält, welche den betreffenden Standort von jeher eingenommen und ein gutes Fortkommen darauf gezeigt hat. Mit dieser Regel reicht man aber nicht überall aus, es handelt sich öfters um die Aufforstung öder Plätze, um die Umwandlung von herunter gekommenen Beständen, wo die früher vorhandene Holzart vorerst und unmittelbar nicht wieder gebraucht werden kann, oder es liegt der Fall vor, daß die ursprünglich vorhandene Holzart vielleicht vor längerer Zeit schon verlassen wurde, die jetzt vorkommende aber nur ein unbefriedigendes Fortkommen zeigt.

Die Anleitung für eine richtige Wahl der Holzarten beim Culturbetrieb wird sonach immer den wichtigsten Theil der Wirthschaftsregeln für ein gegebenes Waldgebiet bilden müssen, und es wird ein sicherer Boden für die betreffenden Bestimmungen nur auf Grund eines genauen Studiums der Waldverhältnisse im einzelnen und ganzen gewonnen werden können. Es darf daher ge-

rabe in diesem Punkte den Lokalbeamten kein zu weiter Spielraum gelassen werden.

Bei der näheren Betrachtung der Frage von der Wahl der Holzarten im Gebiete der schwäbischen Alb gehen wir zunächst von den Verhältnissen des größten und wichtigsten Albforstbezirks, nämlich des Forstes Heidenheim aus. Was für diesen Forst gilt, läßt sich mehr oder weniger auch auf die übrigen Albforste anwenden; nebstdem handelt es sich hier jetzt auch nur um eine allgemeine Anregung des wichtigen Gegenstandes, welcher dem einen oder andern der Herren Albforstwirthe vielleicht Anlaß geben dürfte, zur Lösung der schwebenden Fragen beizutragen, sei es, daß er unsern Ansichten beitritt oder daß er sie wiederlegt.

Der Forstbezirk Heidenheim, welchem jetzt 9 Reviere mit ca. 14800 Hektar Staatswaldungen zugetheilt sind, gehört seiner ganzen Ausdehnung nach zum Gebiete der schwäbischen Alb. Dieselbe dehnt sich zu beiden Seiten des Brenz- und Kocherthales aus (Aalbuch und Härdtsfeld). Die Höhen bewegen sich zwischen 450 Meter (unteres Brenzthal) und 700 Meter (Böhmenkirch). In geognostischer Hinsicht ist unter vorzugsweiser Berücksichtigung der Waldregion Folgendes zu bemerken:

An den Hängen treten der Regel nach Epsilon- und Zetakalke zu Tag, in den Revieren Aalen und Oberkochen ausnahmsweise auch der untere weiße Jura (α und β), während der mittlere weiße Jura (γ und δ) fast ganz fehlt.

Auf dem Plateau ist das Grundgestein gewöhnlich überdeckt, entweder mit tertiären oder jüngeren Bildungen. Tertiäre Ablagerungen finden sich im Forst Heidenheim, wie auf der ganzen Alb, vorzugsweise auf der südöstlichen Abdachung gegen das Donauthal hin und bestehen in Bohnerzthonen, Molasse und Kiesschutt, von den jüngeren Bildungen spielt in der Waldregion die hervorragendste Rolle ein jurassisches Verwitterungsprodukt, bestehend aus Massen von Lehm mit Kieselknollen (Kieselgeschiebe), welches ohne Zweifel aus den Epsilon- und Zeta-Kalken hervorging und dessen Fruchtbarkeit mit dem Gehalt an Lehm zu- oder abnimmt. Die etwas geneigten Flächen sind öfters so lehmarm, daß die Schuttmassen fast nur noch aus Kieselknollen bestehen (Feuersteinböden).

Endlich sind noch zu nennen, diluviale Ablagerungen von Sand und Lehm, namentlich zur Seite des untern Brenzthals, welche dem Walde einen von der Brenzregion ganz verschiedenen Charakter verleihen und bei der Wahl der Holzarten besonders in das Auge gefaßt werden müssen.

Was die ursprünglich herrschenden Holzarten betrifft, so gehörte das eigentliche Terrain des Jura, sonach sämmtliche Hänge, und namentlich die Hänge in der Region der Epsilon- und Zeta-Kalke, von einzeln eingesprengten Holzarten abgesehen, von jeher ausschließlich der Rothbuche an; die flachgründigen Hänge des Kalkgebirges bilden die eigentliche Heimat der Buche.

Am untern Saume der Hänge, wo die Frostgefahr mehr in den Vordergrund tritt und die abgelagerten Schuttmassen des anstehenden Gesteins da und dort etwas günstigeren Untergrund bieten, findet sich wohl auch die Eiche mit der Hainbuche ein. Die Kieselgeschiebe, welche den hauptsächlichsten Theil des Plateau's überdecken, gehören ebenfalls zu dem ursprünglichen Standort der Rothbuche, doch hat sich hier bei etwas mehr Lehmzumischung schon die Eiche der Buche beigesellt, kommt man oben auf die fruchtbaren und frischeren Böden der Tertiärformation oder des Diluvialsandes und Lehms, so findet sich die Eiche in immer größerer Zahl und in immer günstigeren Wuchsverhältnissen ein, und spielt im Diluvialsand und Lehm mit fast gänzlicher Ausschließung der Rothbuche und unter Beimengung von Weichhölzern und Hainbuchen wohl auch die Hauptrolle im Walde. Solche Bestände sind bis auf die neuere Zeit noch im Mittelwaldbetriebe bewirthschaftet worden, während in den Bergwaldungen der Uebergang vom früheren Buchenmittelwald zum Hochwald schon früher bewerkstelligt worden ist.

Die Nadelhölzer bürgerten sich erst in der neueren Zeit ein, in erster Linie auf früherem Ackerland, das zur Aufforstung kam, da vor 60 und 70 Jahren im Walde selbst von einem künstlichen Holzanbau kaum noch die Rede war. So entstanden eine Anzahl zerstreut liegender Fichtenbestände, welche jetzt theilweise bis zu einem Alter von ca. 100 Jahren hinaufreichen und seiner Zeit

in der Regel aus gemischten Fichten- und Forchensaaten hervorgegangen sind.

Die Forche kam bei der Aufforstung von größeren Blößen an den Hängen in reinem Stande erst später zur Verwendung; sie stellte sich in solchen Lagen aus begreiflichen Gründen sehr bald licht, wird auf flachgründigem Kalkboden auch ziemlich frühzeitig ganz abständig und konnte sich deßhalb bald keiner besonderen Sympathie mehr erfreuen.

In früherer Zeit, als von den Saaten mehr auf Pflanzungen übergegangen wurde, sind bei dem Culturbetriebe hauptsächlich Fichten, außerdem Eschen, Ahorne, Ulmen und daneben auch (auf Blößen und Hängen), Forchen zur Verwendung gekommen. Was die Eiche und die Buche betrifft, so fehlt es bei der Seltenheit der Samenjahre fortwährend an Pflanzenmaterial, dagegen fand sich von Fichten, Eschen, Ahornen und Ulmen meist Vorrath vor und so kam es, daß diese Holzarten auch am meisten gewählt wurden. Buchen aus Schlägen entnommen sind in größerem Umfange vorzugsweise nur in den besseren Böden der Tertiär- und Diluvialformation gepflanzt worden, lieferten aber hier wegen nachtheiliger Einwirkung des Frostes und theilweise auch des Mäusefraßes kein günstiges Resultat. Die Pflanzungen von Eschen zeigten in den Bergwaldungen da und dort einigen Erfolg, während der Anbau von Ulmen und Ahornen in der Regel ziemlich resultatlos blieb.

Zu Anfang des 1860er Jahrzehnts, als die Aufstellung allgemeiner Wirthschaftsregeln in Angriff genommen wurde, hatte man überhaupt im Forst Heidenheim sowohl, wie in den übrigen Albforstungen, allgemein eine sehr geringe Meinung von den Laubholzculturen, namentlich von umfassenden Pflanzungen mit Laubhölzern, und sah sich daher überall da, wo es sich um künstlichen Anbau von größeren Flächen handelte, in der Hauptsache auf die Nadelhölzer, vorzugsweise die Fichte, angewiesen, deren Anbau im großen und ganzen relativ den besten Erfolg ergeben hatte.

Für die Fichte und Tanne sprach nebst dem auch der Umstand, daß diese zur Nutzholzgewinnung mehr tauglichen Holzarten auch in solchen Lagen verwendbar erschienen, wo von der Eiche nichts zu hoffen war.

Diesen Anschauungen ist dann auch in den Wirthschaftsregeln Ausdruck gegeben worden, indem in allen Fällen, wo es sich um größere Aufforstungen handelt, die Fichte in die erste Linie gestellt, die Einmischung der Tanne und Fichte in die Buchenbestände in Oertlichkeiten, in welchen von der Eiche nichts zu erwarten ist, allgemein empfohlen und die Anzucht des Laubholzes, wobei nur von einer Mischung der Eiche und Buche ausgegangen ist, vorzugsweise in die frischeren, den Tertiär- und Diluvial-Gebilden angehörigen Böden verwiesen worden ist. Seit einer längeren Reihe von Jahren kam hiernach bei den Pflanzungen fast ausschließlich die Fichte zur Verwendung, außerdem wurden in Buchen- und Tannensamenjahren ziemlich ausgedehnte Buchen- und Tannenuntersaaten ausgeführt.

Diese Saaten lieferten im Allgemeinen kein ungünstiges Resultat.

Was die Fichtenpflanzungen betrifft, so hat das Ergebniß derselben auf den besseren Böden des Albplateau's, wie namentlich auch auf Diluvialsand und Lehm, den Erwartungen vollkommen entsprochen. Sehr große, früher mangelhaft bestockte oder öde Flächen sind im Laufe der letzten Jahre mittelst Fichtenanbau auf das beste in Ertrag gebracht worden, und es zeigen diese Pflanzungen den erfreulichsten Fortgang. Gleiche Erfolge wären unter den gegebenen Verhältnissen hier sicher mit keiner anderen Holzart zu erzielen gewesen. Der Cultureifer ging da und dort wohl etwas zu weit, indem mitunter auch brauchbare, jüngere Horste von Buchenstangenhölzern durchhauen und mit Fichten unterpflanzt wurden, welche füglich ohne Weiteres zum Einwachsen in den jungen Bestand hätten benutzt werden können.

Nur auf einzelnen, ganz exponirten Hochlagen, namentlich auf dem Aalbuchplateau, hat die Fichte auf größeren, ganz unbeschützten Flächen mitunter erheblich vom Froste zu leiden und ist in reinem Stande stellenweise nur schwer in die Höhe zu bringen, wie sie denn auch auf den mageren, zur Verheidung geneigten Feuersteinböden nicht recht gehen will. Weit nicht so günstig, wie auf dem Plateau, zeigt sich aber der Anbau der Fichte an den flachgründigen Hängen, und namentlich an Süd- und Westhängen. Hier

mußten die Pflanzungen oft wiederholt ausgeführt werden, bis sie nur nothdürftig entsprachen, oder es sind dieselben wohl auch der wiederholten Ausführung ungeachtet stets wieder eingegangen, ältere und in der Hauptsache gelungene Anlagen zeigen ein unverkennbares Nachlassen im Wuchse, blasse Farbe der Nadeln, frühzeitige Neigung zum Samentragen und dergl.; es kann mit einem Worte keinem Zweifel unterliegen, daß die flachgründigen trockenen Hänge des Kalkgebirges, und namentlich die Süd- und Westhänge für die Fichte nicht passen. In solchen Lagen steigert sich namentlich auch der Culturaufwand sehr, da man in der Regel nur verschultes Pflanzenmaterial verwenden kann und bei den ungünstigen lokalen Verhältnissen eng pflanzen muß, und da in den flachgründigen, steinigen Böden auch die Bodenvorbereitung, das Beitragen von Füllerde und dergl., sehr hoch zu stehen kommt.

Es unterliegt daher keinem Zweifel, daß der Anbau der Fichte auf der Alb nicht so weit ausgedehnt werden darf, wie dieß in den Wirthschaftsregeln empfohlen worden ist, daß man vielmehr die einzelnen Lagen mehr, als es bisher geschehen ist, in das Auge fassen und hinsichtlich der Wahl der Holzarten getrennt halten muß.

Fassen wir nun die Anhaltspunkte zusammen, welche sich nach den zur Zeit vorliegenden Erfahrungen zur Lösung der Frage von der Wahl der Holzarten bei dem Culturbetrieb in den Revieren der schwäbischen Alb darbieten dürften, so werden wir vor allen Dingen eine Sonderung der Standortsverhältnisse versuchen müssen, und möchte es sich empfehlen, etwa folgende 3 Hauptstandortsverschiedenheiten auszuscheiden und zwar:

1. Die Thalgehänge oder eigentlichen Juraböden, seien es nun Epsilon- oder Zetakalke oder sei es der mittlere oder untere weiße Jura; sodann auf dem Plateau der Alb
2. die Kieselgeschiebe und endlich
3. die längs der südlichen Abdachung der Alb gegen das Donauthal vorkommenden tertiären und jüngeren Ablagerungen (Diluvialsand und Lehm).

Wir übersehen hierbei nicht, daß Uebergänge von einem Standortscharakter zum andern in Menge vorhanden sind, welche die

Grenzen verwischen und die Auffindung der in den natürlichen Verhältnissen liegenden Grundgesetze für die Wahl der Holzarten erschweren, wie dieß in der Natur ja überall zutrifft. Wir dürfen uns aber hierdurch nicht abhalten lassen, eine Klarstellung der Verhältnisse wenigstens nach den scharf ausgeprägten Hauptcharakteren zu versuchen.

ad. 1. Zunächst hätten wir es zu thun mit den Thalgehängen oder eigentlichen Juraböden, deren hauptsächliche Eigenschaft in Flachgründigkeit und Trockenheit besteht.

Da es sich hier meist um ziemlich steile Einhänge handelt, so spielt die Richtung derselben, ob gegen Nord und Nordost oder Süd, Südwest und West gekehrt, eine sehr große Rolle. Der Faktor „Lage" oder besser, der Grad der Beleuchtung geneigter Flächen durch die Sonne, ist in Bergrevieren unstreitig in erster Linie von Einfluß auf den Holzwuchs und sollte bei der Wahl der Holzarten allgemein mehr, als bisher gewürdigt und beachtet werden.

An den Süd, Südwest und Westhängen darf unserer Ansicht nach gerade wegen der Ungunst der natürlichen Verhältnisse am wenigsten von der standortsgemäßen Holzart, in unserem Falle also der Buche, abgegangen werden. In erster Linie wird daher in solchen Lagen die natürliche Verjüngung der Buche durch alle dem Zweck entsprechende Mittel, namentlich durch der Ortslage möglichst angemessene Hiebführung thunlichst zu fördern und jede völlige Entblößung des Bodens zu vermeiden sein. Bei Reinigungshieben in jungen Anwüchsen sollte möglichst conservativ verfahren werden, namentlich sind auch Buchenstockausschläge stets willkommen, insoweit sie nicht den Kernwuchs beeinträchtigen. Kleine, später sich von selbst verwachsende Lücken, die vorerst nur mit Dornen und anderen Strauchhölzern ausgefüllt sind, blieben eher unbeachtet, als daß den Reinigungshieben und kostspieligen Nachbesserungen in so schwierigen Lagen eine allzu große Ausdehnung gegeben und eine Entblößung des Bodens herbeigeführt würde. Es muß mit einem Worte die Art so geführt werden, daß künstliche Nachhülfen nach erfolgter Freistellung der Jungwüchse auf ein Minimum beschränkt

bleiben, ohne daß übrigens die Abtriebe zu lange verschleppt werden. Die nach dem Abtriebe zurückbleibenden Lücken, welche einer künstlichen Nachhülfe bedürfen, werden am besten mit Forchen nachgebessert, eine Holzart, die sich neben der Buche noch am ehesten für die trockenen Süd- und Westhänge der Alb eignet, insoweit von ihr nur eine vorübergehende Bodendeckung und Bestandesschutz, nicht aber dauernde Theilnahme an dem künftigen Bestand erwartet wird.

Bei der Aufforstung von Blößen in den bezeichneten Lagen wird zunächst die Forche anzubauen und die Buche erst später, wenn die Forche den Boden gedeckt hat, einzubringen sein. Hiermit stimmt auch Burkhardt überein, der in seiner vortrefflichen Schrift „Säen und Pflanzen" sagt: „Den verödeten Kalkhang deckt man zunächst mit Kiefernbestand; ist dies erreicht, so ist die nachherige Buchenzucht gewonnenes Spiel". Hinsichtlich der Zeit, zu welcher die Buche in den Forchenüberwuchs eingebracht werden will, wird man unserer Ansicht nach einigermaßen die Wahl haben, und eben so zwischen Pflanzung oder Saat, je nachdem man früher oder später mit dem Buchenbau vorgeht. Es kann dieß bei einem umfassenden Culturbetrieb nur erwünscht sein. Die reine Buchenpflanzung, ohne Forchenzubau, möchten wir auch in frostfreien Lagen nicht empfehlen, schon deßhalb nicht, weil man bei der reinen Buchenpflanzung einen allzu engen, die Cultur sehr vertheuernden Verband wählen müßte; im Uebrigen aber sind wir überzeugt, daß man mit den Buchenpflanzungen früher weit günstigere Erfahrungen gemacht hätte, wenn man diese Holzart mehr auf dem ihr eigenthümlichen Standort, den steilen Kalkhängen, als auf den frischen und feuchten Böden des Tertiär- und Diluviallehms angebaut hätte, wo von jeher weniger die Rothbuche, als vielmehr die Eiche und die Weichhölzer heimisch waren. Nach dem Vorstehenden würde man unserer Ansicht nach bei dem künstlichen Holzanbau an Süd-, Südwest- und Westhängen der Alb in der Hauptsache auf zwei Holzarten, die Forche und die Buche angewiesen sein. Die erstere hätte eine vorübergehende Bestimmung als Boden- und Bestandesschutz oder Treibholz, die Letztere würde den bleibenden Bestand bilden. Die Eiche und andere Laubhölzer sollen

hierdurch, da wo sie nach den Bodenverhältnissen fortkommen können, selbstverständlich nicht ausgeschlossen sein.

An den Nord- und Nordosthängen ist die Wahl der Holzarten schon keine so beschränkte mehr, wie in den dem Sonnenbrande besonders stark ausgesetzten Lagen. Hier werden auch Tannen und Fichten nicht zu verwerfen sein, wo durch den Nadelholzanbau der Buche nicht ohne Noth Terrain entzogen würde.

Im Allgemeinen würden wir uns übrigens auch an Nordhängen mit reinen Buchenbeständen, wie sie aus der natürlichen Verjüngung hervorgehen, begnügen, und den Nadelholzanbau mehr nur da zulassen, wo es sich um größere, auf künstlichem Wege in Bestockung zu bringende Flächen handelt. Unter den Nadelhölzern dürfte hier vorzugsweise die Tanne in Betracht kommen, welche im unteren weißen Jura (Rev. Aalen und Kapfenburg) und namentlich auch im braunen Jura an Nord- und Nordosthängen in äußerst günstigen Wuchsverhältnissen und sehr schönen Altholzbeständen sich findet.

Eine Einzeleinmischung von Tannen und Fichten in Buchenschläge dürfte sich allgemein nicht empfehlen, weil die Buche dadurch verdrängt wird; zur Einzeleinmischung in Buchenschläge sind von Nadelhölzern nur die Forche und Lärche passend, welche sich auf das beste mit dem Laubholze vertragen; im Uebrigen aber sollten Buchen einerseits und Tannen oder Fichten andererseits stets wenigstens horstweise getrennt bleiben. Von Laubhölzern möchten sich zur Einsaat in die Buchenschläge an den Thalgehängen der Alb Eschen und Ahorne empfehlen, doch sollten diese Holzarten nicht in größeren Horsten, sondern stets nur einzeln eingesprengt auftreten.

Da es sich nach dem Vorstehenden für die Zukunft wieder um ausgedehnteren Buchenanbau aus der Hand, namentlich an den Thalgehängen der Alb handeln könnte, so glauben wir hierüber an diesem Orte noch einige Bemerkungen einfügen zu sollen. Bei der Seltenheit der Bucheläckerichjahre reicht man unter der Voraussetzung eines umfangreicheren Buchenanbaues mit bloßen Buchelsaaten nicht aus, die Culturen würden viel zu ungeregelt und sprungweise zur Ausführung kommen, abgesehen davon, daß viele

Oertlichkeiten noch in Cultur zu setzen sind, welche sich für Saaten nun einmal nicht eignen.

Die Frage von der Beschaffung des erforderlichen Pflanzmaterials ist daher von besonderer Bedeutung. Auf die Pflanzenerziehung in den Saatschulen allein wird man sich nicht verlassen dürfen, schon aus dem Grunde nicht, weil man nicht regelmäßig den erforderlichen Samen bekommen kann.

Da bei den Bodenverhältnissen an den Thalgehängen stets nur kleine Pflanzen und diese, wenn möglich, mit Ballen verwendet werden sollten, so dürften sich kleine, in den Schlägen auszuhebende Büschelpflanzen mit Ballen für ungünstigere, lokale Verhältnisse vorzugsweise empfehlen, insoweit solches Material in tauglicher Beschaffenheit gewonnen werden kann. Bei günstigeren Bodenverhältnissen möchten auch Buchensetzholzpflanzungen, (Buttlar'sches Verfahren) in Betracht kommen.

Bei der Forche würden wir in den Albrevieren von Freisaaten ganz absehen und dieselbe stets mit Ballen, die kleinen Pflanzen mit sogenannten Handballen versetzen.

Wesentlich anders, als an den Hängen, gestalten sich die Verhältnisse auf dem Plateau der Alb.

ad. 2. Was zunächst die Kieselgeschiebe betrifft, so wechselt in diesen je nach der Lehmbeimengung die Bodengüte sehr, woraus folgt, daß hier im Allgemeinen in der Wahl der Holzarten mehr Abwechslung zulässig ist, als an den Hängen. In den betreffenden Oertlichkeiten finden sich denn auch je nach der Bodenbeschaffenheit Buchen, Eichen, Fichten und Tannen.

Wo die Buche bisher in reinem Stande vorkam, da paßt sie ohne Zweifel relativ am besten, und sollte in der seitherigen Weise beibehalten, d. h. also auf natürlichem Wege nöthigen Falls unter künstlicher Nachhülfe, verjüngt werden, soweit dieß immer thunlich erscheint. Als Schutz- und Treibholz wird hier zur Einzeleinmischung in das Laubholz neben der Forche auch die Lärche zu wählen sein. Auf günstigeren Böden wird von Laubhölzern außer der Buche auch die Eiche in Betracht kommen, man wird dieselbe übrigens in Lagen, auf welchen etwas Tüchtiges von ihr erwartet werden darf, gewöhnlich schon jetzt vorfinden. Wo die Buche von

jeher rein vorkam, da wird der Boden in den meisten Fällen der Eiche weniger zusagen, und es werden neben der Buche mehr die Nadelhölzer: Tannen oder Fichten am Platze sein.

Es gilt dieß besonders für die eigentlichen Feuersteinböden, welche zur Verheidung geneigt sind und ihrer Trockenheit wegen vorzugsweise nur für die Buche, und in zweiter Linie für die Tanne passen, während hier die Eiche gar nicht, und bei dem Auftreten der Heide auch die Fichte nicht an ihrem Platze ist.

Mit zunehmendem Lehmgehalt wird man sodann die Wahl haben, einerseits zwischen einer Mischung von Buchen und Eichen, andererseits zwischen den Nadelhölzern: Fichten und Tannen, und letzteren Holzarten besonders da den Vorzug geben, wo es sich um größere Aufforstungen handelt.

Endlich haben wir noch

ad. 3. diejenigen Waldungen näher in das Auge zu fassen, welche auf den gegen den südöstlichen Albrand hin so weit verbreiteten tertiären und jüngeren Ablagerungen, insbesondere auf Diluvialsand und Lehm stocken.

Hier haben wir es in der Regel mit guten bis sehr guten Waldböden zu thun, gleichwohl folgt daraus nicht, daß man in der Wahl der Holzarten völlig unbeschränkt wäre.

Es gilt dieß namentlich für die Laubhölzer und ganz besonders für die Buche, welcher wir auf den eigentlichen Juraböden eine so bevorzugte Stellung eingeräumt haben.

Die Buchenpflanzungen auf den hierher gehörigen frischen Böden waren es ganz besonders, welche seiner Zeit den künstlichen Anbau dieser Holzart in Mißkredit gebracht haben. Die Loosung war damals: Anbau edler Laubhölzer, besonders Eichen und Buchen wo immer möglich. Zunächst glaubte man nur für die Buche die besten Böden wählen zu sollen. Der Erfolg war aber höchst ungünstig. Frost und Mäusefraß spielten der Buche so sehr mit, daß von einem befriedigenden Resultat nirgends die Rede war. Die Buchenculturen konnten sich in diesen Lagen, wenn sie sich auch erhalten haben, wegen der beständigen Einwirkung von Spät- und Frühfrösten (wohl im Zusammenhang mit der zu großen Bodenfeuchtigkeit) häufig doch nur zu Kollerbüschen entwickeln. Am sichersten

geht man auch hier, wenn man sich vor Allem darnach umsieht, was an dem gegebenen Orte bisher vorzugsweise vertreteten war. Fand sich die Buche mit untergeordneter Eichenbeimischung schon bisher vor und sind die Umstände so, daß die Buche, sei es natürlich oder durch Anbau aus der Hand, wieder die erste Stelle einnehmen kann, so möge man es immerhin dabei belassen; fand sich aber die Buche seither nicht oder nur in ganz untergeordneter Zahl vor, so hat man allen Grund, ihr zu mißtrauen, man setzt sich bei ihrem Anbau sonst leicht der Gefahr aus, daß man es des guten Bodens unerachtet mit der Bodenzucht nach 10 und mehr Jahren kaum zu einigen armseligen Kollerbüschen bringt, während die betreffenden Oertlichkeiten vielleicht vorzüglich für die Eiche passen.

Man kann noch häufig die Wahrnehmung machen, daß man die Eiche und die Buche in Beziehung auf die Ansprüche an den Standort kurzweg zusammenwirft, und von der Voraussetzung ausgeht, daß, wo die Eiche in günstigen Wuchsverhältnissen sich finde, auch die Buche gedeihen müsse. Es ist dieß aber ganz unrichtig, davon liefern besonders die aus Eichen und Weichhölzern gemischten Bestände auf Diluvialsand und Lehm am südlichen Albrand Zeugniß, welche bis auf die neuere Zeit noch als Mittelwaldungen bewirthschaftet wurden, und in denen die Rothbuche von jeher gefehlt hat, während die Eiche meist vortrefflich gedeiht. In derartigen Lagen hüte man sich, wie wir schon bemerkten, sorgfältig vor der Buche und entscheide sich entweder für die Eiche mit nachfolgendem Unterbau von Hainbuchen oder für Tannen und Fichten.

So wünschenswerth es auch sein mag, der Eichenzucht mehr Sorgfalt zuzuwenden, als bisher, so wird man doch dem künstlichen Anbau dieser Holzart mit Rücksicht auf die Kostspieligkeit der Culturen und dem stetigen Pflanzenmangel keine allzu große Ausdehnung geben dürfen. Der Eiche wird man daher vorzugsweise jene Waldtheile zuweisen, in welchen seither besonders schönes Eichenstarkholz gewonnen wurde, und wo es zugleich auch an benutzbarem Eichennachwuchs oder an geeigneten Eichenmittel- oder Althölzern nicht fehlt, während man minder bevorzugte Flächen lieber der

Tanne und Fichte vorbehält, Holzarten, die auf so günstigen Standorten sich äußerst dankbar zeigen und in ihren Gelderträgen der Eiche sicher nicht nachstehen werden. Die Rücksicht auf Bildung entsprechender Wirthschaftsbezirke wird bei der Ausscheidung der Flächen für die eine oder andere Bestandesform gleichfalls in Betracht kommen.

Ueberall auf dem Plateau der Alb, namentlich aber in den Einschlägen und Trockenthälern, spielt der Frost eine bedeutende Rolle, weßhalb man hier der Erhaltung und unter Umständen auch der Erziehung von Schutzhölzern alle Aufmerksamkeit zu schenken hat.

Zur Vermehrung der Frostgefahr trägt besonders der üppige Graswuchs bei, der sich in der Regel in den Einschlägen und Niederungen findet.

Die Forche leidet in rauhen Hochlagen der Alb vielfach vom Schneedruck, auch sind die jungen Culturen dem Abäsen durch Rehwild sehr ausgesetzt, endlich ist auch das Holz jüngerer Forchen oft nur schwer abzusetzen; die Forche wird deßhalb an manchen Orten des Albplateaus besser durch die Birke ersetzt, die ein werthvolles Brennmaterial liefert und da, wo sie gut gedeiht, auch ihrer Bestimmung als Schutzholz wenigstens für Fichten entspricht. Der künstliche Anbau der Birke hat übrigens seine besonderen Schwierigkeiten, weßhalb allzu sanguinische Hoffnungen darauf nicht gebaut werden dürfen. Wo die Birke gut fortkommt, stellt sie sich zumeist von selbst schon ein.

Nach dem Vorstehenden würden wir nun in den Albrevieren folgende Bestandesformen theils beizubehalten, theils für die Zukunft anzustreben haben und zwar:

1. Buchenbestände,

welche vorzugsweise die eigentlichen Juraböden, namentlich die Thalgehänge und von diesen wieder in erster Linie alle Süd- und Südwesthänge des weißen Jura, und außerdem auf dem Plateau dieses Gebirges die Kieselgeschiebe (theilweise mit Eichen untermischt) bedecken, und sonach das größte Terrain des Waldgebiets, wie bisher, so auch für die Zukunft, einnehmen würden.

2. Eichen mit Hainbuchenunterstand,

welche auf Tertiärböden und namentlich auf Diluvialsand und Lehm längs des Südostrandes der Alb anzustreben wären und vorzugsweise aus solchen Waldbeständen hervorgehen würden, welche bisher beim Fehlen der Rothbuche schönes Eichenstarkholz mit Weichhölzern enthielten, und die der Regel nach bis auf die neuere Zeit im Mittelwaldbetrieb bewirthschaftet wurden.

Zunächst wird auf Erziehung der Eiche in reinem Bestande unter Vorbehalt des späteren Unterbaues mit Hainbuchen abzuheben sein. An Vorbildern fehlt es für jetzt noch gänzlich.

3. Tannen rein oder mit Buchen gemischt,

welche an Nord- und Nordosthängen, namentlich im untern weißen Jura, sowie auf braunem Jura und endlich auf dem Plateau des weißen Jura auf trockenen Standorten (z. B. den Feuersteinböden) anzustreben wären und endlich

4. Fichten und Tannen, rein oder unter sich gemischt,

welche ihre Stelle auf dem Plateau der Alb, mitunter auch an Nord- oder Nordosthängen überall da finden würden, wo der Laubholzanbau nicht angemessen erscheint.

Diese Bestandesform würde namentlich auch bei der Umwandlung der bisher mit Eichen und Weichhölzern bestockten Bestände auf Tertiärböden oder im Diluvialsand und Lehm in Betracht kommen, in soweit hier die Bestandesform 2. nicht gewählt würde.

Indem wir nun im Vorstehenden versuchten unsere Anschauungen über die Wahl der Holzarten im Gebiete der schwäbischen Alb hier nieder zu legen, hegen wir den Wunsch, es möchten durch diese unsere Arbeit die vorliegenden, für den Wirthschaftsbetrieb auf der schwäbischen Alb hochwichtigen Fragen in weiteren Kreisen angeregt und durch nachfolgende Erörterungen dem wünschenswerthen Ziele näher gebracht werden.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Zur Waldarbeiter-Frage.

Von Forstmeister Roth in Zwingenberg.

Die Klagen über den Mangel an Waldarbeitern aller Art und hohe Lohnforderung derselben ertönen von allen Seiten.

Fast überall ist man mit der Holzhauerei nicht fertig geworden und hatte große Noth mit den Culturarbeiten; zu dem bevorstehenden Rindenschälen mangeln die nöthigen Kräfte.

Es ist diese Frage jetzt eine der wichtigsten in der Forstwirthschaft, zumal genannter Arbeitermangel mit seinen nachtheiligen Folgen nicht vorübergehend ist, ja sogar voraussichtlich noch weitere Dimensionen annehmen wird.

Die Ursachen dieses Mangels an Waldarbeitern sind so verschiedenartig und größtentheils so bekannt, daß dieser Punkt hier unberührt bleiben kann.

Zu all dieser Calamität ist in neuester Zeit noch speciell die gekommen, daß durch die Einführung des neuen Maßes für die Zurichtung der Brennhölzer in den meisten deutschen Staaten mehr Arbeit als früher im Walde erforderlich wird.

Die neue Scheitlänge ist fast durchweg kürzer geworden und das Wellenmaß kleiner. Es macht dieß im Ganzen etwas aus. Ueberhaupt werden auch durch die vielen, in neuester Zeit angestrebten Verbesserungen in den Waldungen z. B. die Wegbauten, Schlagreinigungen, Aufastungen 2c. sonst mehr Arbeiter nöthig gegen früher.

Wenn wir also gegen solch' eine Strike der Waldarbeiter, durch einfaches Fernbleiben ausgeführt, ferner aufkommen und unsere Arbeiten, welche gewöhnlich die härtesten sind, besorgt wissen wollen, so erübrigt nichts, als eine weitere Lohnerhöhung. Bei dieser fragt es sich aber, ob die Erträgnisse aus Wald dann noch so rentiren wie bisher und ob nicht noch eine weitere Schmälerung dadurch entsteht.

Wenn sich auch annehmen läßt, daß durch die höheren Holzerlöse der letzten Jahre auch die höheren Zurichtungskosten theilweise ausgeglichen wurden, so ist es doch sehr ungewiß, ob dieß anhält bei der Concurrenz durch die Steinkohle, die bei aller Preiserhöhung doch immer noch ein viel billigeres und bequemeres Brennmaterial ist und voraussichtlich auch bleiben wird als das Holz.

Bei diesem Sachverhalt wird es unter allen Umständen nöthig, im Walde wohlfeiler und in bester Qualität zu produciren um für alle Fälle gerüstet zu sein.

Es sei hier nur an die Culturkosten erinnert, die sich gegen früher bedeutend erhöht haben und deren späteres Produkt nun mit vielmehr Zinsen berechnet werden muß.

Als Mittel zu dem vorgesteckten Ziele möchten wir etwa folgende rechnen:

1. Natürliche Verjüngung, wo nur immer thunlich, selbst bei Holzarten, die uns z. B. vielleicht minder angenehm sind, zumal man ja nicht weiß, ob dieselben später nicht gesuchter sind.

2. Möglichst weite Culturen (Pflanzungen) zur Kostenersparung und Reducirung der ersten Durchforstungserträgnisse, die stets viel Arbeit und Kosten veranlassen und wenig Geldertrag liefern.

3. Erhöhung der Umtriebszeit in Mittel- und Niederwaldungen, namentlich auch im Eichenschälwalde zur Ersparung von Schälerlöhnen und Erzielung stärkerer und werthvoller Holzsortimente bei gleichen Zurichtungskosten.

Bei etwas höherem Umtriebe ergeben sich kleinere Jahresschläge, die Arbeiten liegen besser beisammen und versprechen günstigeren Erfolg.

Es kann hier um so eher vielfach in die Höhe gegangen werden, als z. B. 15 und 20 j. Rinde im Preise sich nahe zu gleich steht, die Differenz in letzterem mindestens z. B. noch so unbedeutend ist, und in keinem richtigen Verhältnisse zu dem höheren Zurichtungslohne mehr steht bei Erzielung von einer auch relativ größeren Rindenmasse.

4. Ueberhalten und bessere Berücksichtigung mancher bisher vernachlässigter, und oft zur Ausrottung oder

Zurückdrängung empfohlener Holzarten mit fliegendem Samen z. B. der Birke, welche gegen Windbruch und sonstige Beschädigungen sehr unempfindlich ist, stets reichlich Samen trägt, manche Lücke ohne Kosten ausbessert, lebhaft vom Stock ausschlägt, gesuchtes Nutz- und gutes Brennholz liefert, sowie auch werthvolles Reisig und alles dieß bei schnellem Wuchse.

5. Recht frühzeitige Fertigstellung aller Holzschläge mit vielem Reisig, um solches in unaufbereitetem Zustande verwerthen und die zeitraubende Wellenmacherei vermeiden zu können.

6. Beschleunigung der nöthigen Wegbauten, um die weite Verbringung von Holz durch die Arbeiter zu vermeiden und die so sehr gestiegenen Fuhrlöhne zu vermindern.

7. Austrocknung der an die Wege verbrachten Hölzer zur Ersparniß von Fuhrlohn.

Qualitätserhöhung und Schonung der Wege zur Vermeidung von Reparaturen.

8. Thunlichste Verlängerung der Abfuhrtermine zur Erreichung vorgenannter Zwecke.

9. Solide Waldweganlagen und solide Reparaturen, thunlichst immer mit Steinen.

10. Freihauen der Wege von überhängendem Holze behufs besserer Austrocknung derselben und Reparaturkostenersparniß, sowie früherer und rechtzeitiger Benützung ersterer mit volleren Fuhren.

11. Erstrebung besserer Schutzmittel gegen eigennützige und leichtsinnige Wegbeschädigung durch Befahren bei weichem Boden.

12. Anstrebung rechtzeitiger Ausführung aller Waldarbeiten z. B. der Wegbauten, Reparaturen und Culturen mit besonderer Rücksicht auf die Feldgeschäfte.

13. Anschaffung zweckmäßiger Werkzeuge für die verschiedenen Waldarbeiter, anfangs auf Kosten des Waldeigenthümers.

14. Zweckmäßigere Vertheilung der Waldgeschäfte mit Rücksicht auf die Entfernung des Wohnorts der Arbeiter z. B. der Holzhauer, damit weniger Zeit unterwegs zugebracht wird, was

im Winter bei den kurzen Tagen und öfterem schlechtem Wetter von Bedeutung ist. Solche wohldurchdachte Anordnungen sind auch auf die Fuhrlöhne, Holzerlöse und Schonung der Wege von Nutzen.

15. Erleichterung in der Lohnerhebung, wozu die Holzhauer ꝛc. oft ganze Tage und unverhältnißmäßige Kosten verwenden müssen, indem zunächst die Zahlungsanweisung durch die Forstbeamten und dann erst das Geld in der oft 5—6 Stunden entfernten Staats- oder sonstiger Kasse geholt werden muß, wodurch auch sonstige nachtheilige Verzögerungen eintreten.

Hier könnten z. B. die Abschlagszahlungen wenigstens an die Forstbeamten per Post gesendet und von letzteren an die Waldarbeiter direkt ausbezahlt werden, was ja wenig Mühe veranlaßt und noch den weiteren Vortheil bietet, daß erstere öfter und in kleineren Beträgen geleistet werden könnten.

Während der Fabrik- und sonstige Arbeiter seinen Lohn in der Regel wöchentlich und auf die bequemste Weise erhält, muß der Waldarbeiter oft lange warten, um dann schließlich mit Umständen zu seinem sauer verdienten Gelde zu kommen.

Es ist dieß ein großer Mißstand, der die Arbeiter leicht vertreibt.

16. Thunlichste Einhaltung jährlich gleicher Hiebsmassen, was theilweise dadurch zu erreichen ist, daß man bei gegebenen Verhältnissen möglichst beim Beginn der Holzhauerei zuerst die Laubholzhiebe und zuletzt erst die Nadelholzhiebe fertigen läßt, weil die Nadelhölzer den Winter über mehr dem Schneeschaden und Windwurf ausgesetzt sind, und es dadurch leichter wird statt der ordentlichen, beabsichtigten Hiebe diese zufälligen Ergebnisse darauf abzurechnen resp. damit auszugleichen.

Es bietet dieses Verfahren auch noch Vortheile bezüglich der Verwerthung.

Radikalmittel sind unter Vorstehendem keine enthalten, doch wird das eine oder andere mit Nutzen Anwendung finden können, wobei dann der Zweck dieser Zeilen schon erreicht ist.

Ferner sollte hiermit die weitere Besprechung dieser wichtigen Frage angeregt werden, denn man wird gezwungen werden, mit

indirekten Mitteln gegen den erwähnten Uebelstand ankämpfen zu müssen.

Auf die Eigenthümlichkeiten des forstlichen Gewerbes gegenüber der Landwirthschaft und den Fabriken ꝛc. wird hier auch noch besonders Rücksicht genommen werden und wird sich auch hiernach das sonst Weitere richten müssen.

Zwingenberg, im April 1873.

Forstbenutzung.

1. Ueber die Gewinnung und den Ertrag des Seegrases.

(Aus Baden.)

Das Seegras (carex brizoides), auch Waldhaar genannt, ist in den Waldungen des Rheinthals, insbesondere in der Gegend von Kehl, Offenburg, Emmendingen und Freiburg ziemlich stark verbreitet. Früher wurde diese Grasart wenig beachtet und hatte nur als Streu einen ganz untergeordneten Werth. Seit einigen Jahrzehnten wird das Seegras aber mit dem besten Erfolg als Ersatz des Roßhaars zur Auspolsterung von Matratzen, Kanapee's, Stühlen und dergl. verwendet, in Folge dessen dasselbe ein weit verbreiteter, sehr gesuchter Handelsartikel geworden ist.

Diese Verwendungsart hat mit der allgemeinen Vermehrung der Luxusmöbel und der damit zusammenhängenden Vertheuerung des Roßhaars von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewonnen, und ist zur Zeit der Preis des Seegrases derart in die Höhe gegangen, daß der Ertrag desselben in einzelnen Waldungen Hauptsache wurde, und häufig den Werth der Holzproduktion weit übersteigt.

Auffallender Weise ist dieses örtlich äußerst wichtige Waldprodukt in der forstlichen Literatur noch wenig bekannt, selbst die besten, neuesten Schriften über Forstnebennutzungen lassen dasselbe unerwähnt.

Nachstehende Mittheilungen dürften daher von allgemeinem Interesse sein, zumal es sehr wahrscheinlich ist, daß der Werth

dieſer lukrativen Nebennutzung in manchen Forſten noch gar nicht gehörig gewürdigt wird.

Die Seegrasnutzungen erſtreckten ſich nach zuverläſſigen Erhebungen im Jahre 1872 in den im badiſchen Rheinthale gelegenen Waldungen über ein Areal von beiläufig 5000 Hektar, und lieferten einen Reinertrag von rund 60000 fl. oder 12 fl. pro Hektar.

Hiervon entfallen auf die wichtigeren Forſtbezirke:

	Nutzungsfläche.	Reinertrag.
Breiſach	221 Hektar	2563 fl.
Freiburg (Städt. Forſtrev.)	814 „	13853 „
Freiburg (Großh. Forſtrev.)	122 „	4651 „
Emmendingen	375 „	9818 „
Kenzingen	95 „	2284 „
Offenburg	877 „	5513 „
Kork	665 „	3455 „
Rheinbiſchofsheim	187 „	8303 „
Zuſammen	3356 Hektar	50440 fl.

Durchſchnittsertrag pro Hektar = 15 fl.

Die übrigen Nutzungen vertheilen ſich hauptſächlich noch auf die Forſtbezirke Wendlingen, Ichenheim und Renchen und waren von geringerem Belang.

In obiger Nachweiſung ſind ſämmtliche Flächen inbegriffen, die der Nutzung geöffnet waren, darunter auch ältere Holzbeſtände mit ganz wenig Erwachs. Weit vortheilhafter ſtellen ſich die Erträge, wenn nur jene Waldungen in Rechnung genommen werden, in welchen das Seegras ſtark verbreitet war. So lieferte beiſpielsweiſe der 144 Hektar große Gemeindewald von Rheinbiſchofsheim im letzten Jahre allein einen Ertrag von 6571 fl. oder 45 fl. 45 kr. pro Hektar und eine Schlagfläche von 5,4 Hektar im Gemeindewald von Riegel ſogar 524 fl. = 97 fl. pro Hektar.

Weiter hatten im vorigen Jahre außergewöhnlich ſtarke Erträge die Gemeinden:

Buchheim	von	31	Hektar	mit	2007 fl.
Hochdorf	„	75	„	„	1736 „
Hugſtetten	„	15	„	„	908 „

Rimburg	von 100	Hektar	mit 3105	fl.
Vörstetten	„ 50	„	„ 1471	„
Neumühl	„ 80	„	„ 748	„

ferner das großh. Domänenaerar in einem Theil der Domänenwaldungen des Forstbezirks

Emmendingen von 136 Hektar mit 3558 fl.

Nachhaltig die stärksten Einnahmen aus Seegras bezog bis jetzt die Stadt Freiburg aus einem 814 Hektar großen Mittelwald, genannt der Mooswald, woselbst die Nutzung am längsten und rationellsten betrieben wird. Dieselbe fand hier erstmals im Jahre 1835 statt mit einer Einnahme von 433 fl., von welcher Zeit an sich der Ertrag mit geringen Unterbrechungen bis zu dem im letzten Jahre erfolgten Erlös von 13853 fl. fortwährend gesteigert hat. Die ganze Reineinnahme aus Seegras in fraglichem Walde beziffert sich für diesen Zeitraum auf die enorme Summe von 83665 fl.

Es sind dieß Erträge, wie sie wohl von keiner andern Forstnebennutzung nachgewiesen werden können. Sie kommen in einzelnen Waldungen dem Ertrage der besten Wiesen gleich und übersteigen mitunter den Werth der Holzproduktion um das Dreifache. Was nun das Vorkommen des Seegrases, die Art und Weise der Gewinnung desselben und das Verhalten dieser Nutzung zur Holzerziehung anlangt, so ist nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen hierüber Folgendes zu erwähnen:

Das Seegras findet sich am häufigsten in den mit Eschen, Erlen, Aspen und andern Weichhölzern bestockten Mittel- und Niederwaldungen des Rheinthals. Untergeordnet kommt dasselbe in mäßiger Höhenlage auch in den Hochwaldungen des Schwarzwaldes vor, so u. a. in dem Domänenwald Hagenschieß bei Pforzheim, wo hieraus im letzten Jahre ebenfalls ein Reinerlös von 300 fl. erzielt wurde. Die Güte des Seegrases in den Gebirgswaldungen ist aber geringer.

Es liebt einen feuchten, humosen lehmigen Sand und sandigen Lehmboden mit kiesiger Unterlage. Trockne und bündige Bodenarten, sowie stark versumpfte Orte sagen demselben nicht zu; sein Auftreten ist in der Regel nesterweise auf etwas eingesenkten

Stellen, die ihm sowohl bezüglich des Lichtgrades der Holzbestockung als der Bodenbeschaffenheit besonders gut entsprechen. Hier ist alsdann das Vorkommen gewöhnlich massenhaft. Das Seegras verlangt zu seinem guten Gedeihen ein gemäßigtes Klima und eine feuchte, warme Frühjahrswitterung. Hiervon ist das Erträgniß wesentlich abhängig. Spätfröste und rauhe Winde wirken sehr nachtheilig, sie beeinträchtigen den Längenwuchs, und dadurch die Güte und Menge. Die Qualität wird nämlich vorzugsweise nach der Zartheit und Länge der Waare bemessen.

Die Beschattung darf nur eine mäßige sein, die geeignetsten Orte in dieser Beziehung sind 1—10jährige Schläge. Mit zunehmendem Alter der Holzbestände wird der Ertrag geringer und verschwindet das Seegras mit Eintritt des stärkeren Waldschlusses beinahe ganz.

Das Seegras ist gewöhnlich gegen Ende des Monats Juni ausgewachsen und hat damit seine ökonomische Reife erreicht. Die Gewinnung beginnt um diese Zeit und wird je nach der Witterung und den verfügbaren Arbeitskräften bis in den Oktober fortgesetzt.

Der Verkauf geschieht nach der bisherigen Uebung auf dem Halm, alles Weitere wird dem Käufer überlassen.

Das Seegras wird ausgerupft, und zwar aus forstpolizeilichen Gründen und auf den Wunsch der Käufer, weil bei Anwendung von Schneidwerkzeugen die jungen Holzpflanzen mehr gefährdet sind, und weil beim Rupfen mehr und längere Waare gewonnen wird. Nebenbei hat man beobachtet, daß das Rupfen den nachhaltigen Ertrag eher fördert als schmälert, da unter sonst gleichen Verhältnissen gerupfte Schläge in den darauf folgenden Jahren gewöhnlich ungleich mehr Seegras liefern, als vollständig geschonte Orte. Es scheint sonach, daß durch das Zerreißen der Wurzeln die Reproduktionskraft vermehrt wird.

Nachdem das Seegras gerupft ist, welches Geschäft in der Regel Frauenspersonen besorgen, wird es aus den Schlägen von den Arbeitern sofort in Bündeln herausgetragen und an sonnigen Stellen, wie auf Wegen und an Waldrändern ausgebreitet und vollständig ausgetrocknet (gedörrt), was, selbst bei guter Witterung,

etwa 2 Tage erfordert. Hierauf wird daſſelbe auf Wagen in die Lokalitäten der Käufer geſchafft; hier wird es gereinigt und mittelſt einfacher Maſchinen in Zöpfe geflochten und in dieſer Form in den Handel gebracht. Tritt während der Gewinnung Regen ein, ſo wird das Rupfen eingeſtellt, und die bereits auf Wagen ꝛc. ausgebreitete Waare wieder auf Haufen zuſammengebracht, weil durch die Näſſe das Seegras gelblich und brüchig wird und an Werth erheblich verliert.

Ueber den Ertrag nach Flächen können keine genauen Anhaltspunkte gegeben werden, weil die Beſtockung zu ungleich iſt. Es iſt deßhalb bei der üblichen Verwerthung in unaufbereitetem Zuſtande jeweils nothwendig, vor dem Verkauf die vorhandene Maſſe nach dem Gewicht abzuſchätzen. Im Allgemeinen wird angenommen, daß bei ordentlicher Beſtockung auf dem Hektar beiläufig 500 Kilogramm ſtehen; das Erträgniß kann aber unter ganz günſtigen Umſtänden bis auf 1000—1300 Kilogramm pro Hektar, anſteigen. 150 Kilogramm trocknes Seegras liefern ungefähr 125 Kilogramm geſponnene Waare, wie ſie in den Handel kommt.

Einhundert Kilogramm fertiges Seegras haben gegenwärtig einen Preis von 6—12 fl.

Die Zurichtungskoſten für 100 Kilogramm betragen ungefähr:

für Einſammlung	1 fl. 48 kr.
„ Spinnerlohn	— „ 40 „
ſonſtige kleinere Unkoſten	— „ 12 „
Zuſammen	2 fl. 40 kr.

Im Ganzen werden im Großherzogthum Baden jährlich durchſchnittlich 2,500,000 Kilogramm Seegras mit einem Bruttowerth von über 200,000 fl. gewonnen, wovon die Zurichtungskoſten etwa 50—60,000 fl. betragen, welche meiſtens der armen Bevölkerung zu gut kommen.

Dieſe Zahlen dürften wohl die hohe Wichtigkeit, welche dieſer Artikel ſowohl in forſtlicher, wie in volkswirthſchaftlicher Hinſicht für die betreffenden Gegenden hat, genugſam konſtatiren.

Mit dem Seegras-Geſchäft befaſſen ſich gegenwärtig hauptſächlich folgende Handelsfirmen:

Brohmann in Freiburg. Neubrand in Freiburg.
Steiert in Bötzingen. Trub in Neuershausen.
G. Wagner in Emmendingen. J. Schnebelt in Schutterwald.
Meurer in Lahr. Brandstetter in Renchen.
G. Hauß in Hausgereuth. J. Hauser in Neufreistett.
K. Zimmer in Neufreistett. G. Balkhauser in Neufreistett und Gebr. Wensling in Rheinbischofsheim.

Bezüglich des Einflusses dieser Forstnebennutzung auf die Holzzucht ist schließlich noch zu bemerken, daß nach beinahe 40jährigen Beobachtungen in den Waldungen bei Freiburg, Emmendingen und Rheinbischofsheim ein Rückgang im Holzwuchs in Folge des Betriebs der Seegrasnutzungen nicht bemerkbar ist. Es rührt dies wohl daher, daß das Seegras nur platzweise meist auf kräftigem Boden gewonnen wird und die Nutzung beim Eintritt des Waldschlusses, also innerhalb eines Mittelwald-Umtriebes von 25 Jahren, während etwa 10 Jahren wieder ganz aufhört.

Der größte Nachtheil geschieht durch Beschädigung der jungen Holzpflanzen, wenn beim Rupfen nicht sorgfältig verfahren wird, weßhalb dieses Geschäft forstpolizeilich strenge überwacht werden muß. Bei unvollkommener Holzbestockung ist ferner zu empfehlen, die jüngsten 1—3jährigen Schläge der Nutzung nicht zu öffnen, in allen Fällen aber sollten die Schläge, in welchen im Frühjahre vorher cultivirt wurde, hievon ausgeschlossen werden. Ebenso ist es räthlich und üblich in den Beständen, in welchen Seegras gewonnen wird, sonstige Nebennutzungen, insbesondere die Streunutzung, nicht zu gestatten.

Bei genauer Beachtung dieser Vorsichtsmaßregeln kann nach den bisherigen Erfahrungen die Seegrasnutzung unbeschadet der Waldungen nachhaltig betrieben werden.

Eine Vermehrung des Seegrases durch Cultur wurde bis jetzt nicht versucht, es dürfte dies jedoch keine großen Schwierigkeiten haben, da der Saamenwuchs häufig ist und die Pflanze selbst auf dem richtigen Standorte viel zu ertragen vermag.

.....

2. Ueber die Zurichtung von Telegraphenstangen.

Von Oberforstrath Roth in Donaueschingen.

In den Jahren 1871 und 1872 sind in den Fürstlich Fürstenbergischen Waldungen bei Friedenweiler im südöstlichen Schwarzwalde etwas über 11000 Telegraphenstangen von einem niederrheinischen Holzhandlungshause angekauft, zugerichtet und imprägnirt worden; im Jahre 1873 hat dasselbe wieder 8000 Stück gekauft, deren Zurichtung und Imprägnirung nach dem System des Dr. Boucherie auf frischem Wege mit Kupfervitriol gegenwärtig betrieben wird. Es handelt sich hier also um ungefähr 19000 Telegraphenstangen, oder, da eine solche im großen Durchschnitte etwa 0,2 Kubikmeter enthält, um ungefähr 3800 Kubikmeter Nutzholz, welche Menge beträchtlich genug ist, um über deren Gewinnung und Verarbeitung eine Mittheilung zu machen, welche manchen Lesern dieser Zeitschrift nicht ohne Werth sein dürfte.

Zu Telegraphenstangen werden nur Nadelhölzer verwendet; sie sollen thunlichst gerade sein, doch dürfen sie kleine Biegungen haben, namentlich wenn sie sich nahe am Erdende befinden; unter dieser Vorbedingung sind rauhastige Hölzer und Gipfelstücke zu gebrauchen. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, Stangen, welche zu Deicheln oder Lattenklötzen zu schwach und zu Hopfenstangen zu stark sind, deren Hauptttheil vielmehr in das Brennholz fallen würde, zu viel höherem Preise zu verwerthen, der jenem für schwaches Bauholz nahe kommt; solches gilt namentlich für Kiefernvorwüchse, welche zwischen Fichten stehen, dieselben beherrschen und oft unterdrücken und auf den Sandsteinböden der Hochlagen des Schwarzwaldes häufig vorkommen. Eine stärkere Sorte von Stangen mußte 10 Meter lang sein und 1 Meter über dem Stammende mindestens 24 Centimeter Durchmesser haben, die Hauptsorte hatte eine Länge von 8 Metern und mindestens 18 Centimeter Durchmesser, beide Sorten durften jedoch etwas stärker sein. Die verschiedenen Telegraphen-Verwaltungen verwenden stärkere oder schwächere Stangen, je nachdem sie die einen für nothwendig oder die anderen für genügend halten; es geht hierbei, wie bei den buchenen Eisenbahnschwellen, welche man bei einzelnen Bahnen

mit Vorliebe verwendet und sie im Gebrauchswerthe, wenn sie imprägnirt sind, dem unpräparirten Eichenholz gleichsetzt, während man bei anderen Bahnen schlechterdings nichts von ihnen wissen will. Die angegebenen Maße gelten für Frankreich und Elsaß-Lothringen, doch werden ausnahmsweise auch $6\frac{1}{2}$ und 12 Meter lange Stangen verlangt, jedoch nur in geringer Zahl.

Die hier geschilderte Nutzung von Telegraphenstangen erfordert, daß ein geräumiger, mit genugsamem Wasser versehener Platz zur Imprägnirung, Zurichtung und Lagerung an einer guten Straße in der Nähe vorhanden sei; der Platz, welchen ich im Auge habe, ist 1 Hektar groß und befindet sich auf einem zur Aufforstung bestimmten Weidfelde, das eine sanft abfallende Hochebene von durchschnittlich 1000 Meter Meereshöhe bildet und auf der einen Seite von einer chaussirten Holzabfuhrstraße, die lange Allee genannt, begrenzt wird.

Auf einer schicklich gewählten Stelle dieses Weidfeldes wurde ein starkes hölzernes Gerüste gebaut, ähnlich den Uebungsgerüsten der Feuerwehren. Zwischen den 4 Eckstämmen des Gerüstes wurde eine Grube von entsprechender Größe gegraben und in dieselbe eine hölzerne Kufe eingesenkt, welche bestimmt ist, die zur Imprägnirung bestimmte Flüssigkeit, Kupfervitriol in Wasser aufgelöst, aufzunehmen; der Vitriol wird in einem Korbe in das Wasser gehängt und ständig erneuert, so daß das Wasser soviel davon auflösen kann, als erforderlich ist. Das normale Verhältniß ist 1 Gewichtstheil Vitriol auf 100 Gewichtstheile Wasser, weniger Vitriol ist für die Imprägnirung ungenügend, mehr ist schädlich, weil die Holzzellen verstopft werden.

Oben auf dem Holzgerüste in einer Höhe vom Boden, welche der Länge der Stangen ungefähr gleich kommt, ist eine hölzerne Kufe angebracht, in welche die Vitriollösung in einem kupfernen Rohre und mit einer kupfernen Pumpe heraufgepumpt wird. Aus dieser Kufe führt ein starker Schlauch herunter auf den Boden und verzweigt sich in verschiedenen Strängen an die Stellen, wo die Stangen imprägnirt werden.

Die Stangen müssen ziemlich frisch gefällt sein, da sie nur grün imprägnirt werden können, doch sind sie hierzu, wenn sie

nicht in der Sonne oder frei im Winde gelegen sind, noch 2 bis 4 Wochen nach der Fällung frisch genug; im Winter gefällte Stangen werden erst im Frühjahre verarbeitet. Bei der Fällung, Zurichtung und Beifuhr sind Beschädigungen der Rinde und Holzfasern thunlichst zu vermeiden. Hierbei läßt man die Stangen etwas länger, als sie schließlich sein sollen, damit man, wenn die Zellen des Holzes sich bei der Imprägnirung durch Harzfluß verstopfen sollten, nach Erforderniß etwa 2 Cent. dicke Scheiben davon absägen kann. Das Stamm- und Zopfende muß mit der Säge möglichst glatt und eben abgeschnitten werden.

Sofort werden die Stangen reihenweise auf Lagerhölzer gelegt, jede Stange etwa 1/4 Meter von der anderen entfernt und das Stammende etwa 2/n Meter höher, als das Zopfende, dann wird das Stammende mit einem Verschlusse versehen. Um denselben zu bewirken, bedient man sich zweier Eisenstangen, von 3 Dec. Länge und 1 Cent. Dicke, welche an dem einen Ende zu einem 3—4 Cent. langen spitzigen Haken umgebogen und an dem andern mit einem etwa 6 Cent. langen Schraubengewinde versehen sind Die Haken werden mit kräftigen Hammerschlägen zu beiden Seiten der Stange fest in das Holz geschlagen, die Gewinde durch die Einschnitte eines 4—5 Cent. dicken Brettchens gesteckt, die Schraubenmuttern angelegt und soweit nöthig angezogen. Zwischen das Brettchen und das Stammende, dem Umfange des letzteren genau folgend, wird ein nasses, weiches, besonders dazu bereitetes, lose gedrehtes Hanfseil gelegt, worauf die Muttern stark fest angezogen werden. Dadurch wird das Brettchen fest angepreßt und es entsteht zwischen demselben und den Stammenden ein hohler Raum von etwa 1/2 Cent. Höhe. Nahe an der Mitte des Brettchens befindet sich ein von unten schief nach oben durchbohrtes Loch von 1 1/2 Cent. Durchmesser, in welches ein hölzerner durchbohrter Zapfen gesteckt wird, der sich am Ende eines kurzen, fingerdicken Kautschukschlauches befindet, welcher mit einem Strange der Vitriollösung in Verbindung steht; jede Stange erhält hiernach die Lösung unmittelbar aus einem Hauptstrange der Leitung zugeführt.

Die Lösung durchdringt durch ihren eigenen Druck die Stange der ganzen Länge nach in 1 bis 2 Stunden, manchmal früher, öfters

später; die Flüssigkeit muß am Zopfende der Stange heraustropfen. Damit ist aber die Imprägnirung nicht vollendet, sondern der Proceß muß drei-, vier-, sogar bis siebenmal wiederholt werden, bis die vorgeschriebene Sättigung auf mindestens $^2/_3$ der Durchschnittsfläche stattgefunden hat, was sehr von der Jahreszeit, der Beschaffenheit des Holzes, der Witterung und dem Ineinandergreifen aller Arbeiten abhängt, im Durchschnitte aber 7 Tage dauert; der innerste Kern der Stangen imprägnirt sich nicht. Stangen, welche im Unterdrucke verwachsen sind und einen feinjährigen, dichten, harzreichen Kern haben, werden nur in dem äußeren Rande von 1 bis 2 Centimeter Stärke von der Vitriollösung durchdrungen, solche Stangen werden aber doch gerne genommen, weil sie der Fäulniß im Boden ebenso gut und vielleicht noch besser widerstehen, als ganz imprägnirte.

Mit Kupfervitriol durchdrungenes Holz hat eine blasse hellgrüne Farbe ohne Flecke; bestreicht man mit einer Lösung von Blutlaugensalz irgend eine imprägnirte Stelle, so läuft sie sogleich blutroth an und wird dann an der Luft braun. Ist die Imprägnirung vollendet, so läßt man die Stangen 8—14 Tage abluften, weil sie nach der Abluftung weniger aufreißen als vorher; sodann werden sie genau abgelängt, entrindet, sauber geputzt und überhaupt äußerlich in die richtige Form gebracht, wobei der jüngste Holzring ganz entfernt werden muß; die Stangen sind nach dieser letzten Arbeit zur Ablieferung und Verwendung reif.

Im Ganzen muß man sich die Zurichtung der Telegraphenstangen einfacher denken, als es nach dieser umständlichen Beschreibung scheint, doch sind viele Handgriffe und Einzelnheiten zu beobachten, von deren richtiger Anwendung das Gelingen des Geschäftes wesentlich abhängt. An anderen Orten wird die Zurichtung und Imprägnirung wohl anders geschehen, als hier beschrieben ist, und da gibt vielleicht dieser Aufsatz die Anregung zu weiteren Mittheilungen.

Donaueschingen, Juni 1873.

3. Ueber vereinzelnte Nadelnutzholz- und Rindenwirthschaften.

Wie bei den gewöhnlichen Gewerben so Vieles nicht mehr im Kleinen geht und nur durch eine Fabrikation im Großen, mit Maschinen und sonstigen Hilfsmitteln aller Art, wobei auch hier noch alles gut in einander greifen und sonst klappen muß, die Concurrenz ausgehalten werden kann, ähnlich ist es auch bei der Nadelnutzholz- und Rindenwirthschaft.

In hundert kleineren und größeren Wirthschaftsbezirken wird oft noch mit allen Mitteln auf die Erziehung von Nutzholz losgesteuert, weil vielleicht der Standort, Brennholzpreise und andere Gründe dafür sprechen, und doch können erstere wegen Unguust der allgemeinen Verkehrsverhältnisse sich hierzu wenig eignen.

Wir sagen: Wenn nicht eine ganze Gegend resp. ein größerer Umkreis Nutzholzerziehung anstrebt oder treibt, so hält es für die einzelnen Wirthschaften, die isolirt zwischen Brennholzbezirken oder sonstigen für erstere nicht bestimmten Waldungen liegen, schwer, einen guten Absatz für den Großhandel zu bekommen. Für den Lokalbedarf ist die Nutzholzwirthschaft ohnehin in den seltensten Fällen lohnend.

Solchen isolirten Wirthschaftsbezirken fehlen in der Regel gar manche Bedingungen zu einem guten Absatze für den Großhandel.

Letztere bilden sich gewöhnlich nur bei regelmäßig zum Hiebe kommenden größeren Nutzholzmassen und sind dazu zu rechnen: tüchtige eingeschulte Arbeiter und Fuhrleute, die Jahr aus Jahr ein hierin Beschäftigung finden und die dann bei den zweckmäßigsten Instrumenten, Wägen, Winden, Ketten, Hebeln ꝛc. am wohlfeilsten arbeiten.

Ferner gehört dahin ein gut eingerichtetes Wegnetz, Floßanstalten, Einbindstätten, Sägmühlen in unmittelbarer Nähe, Holzriesen, Ablagerungsstätten, überhaupt Dutzende von Einrichtungen, größeren und kleineren, welche für engere Verhältnisse nicht geschaffen werden können oder sich doch nicht rentiren.

Ebenso lernt man bei kleineren vereinzelten Nutzholzwirth-

schaften die Bedürfnisse und Wünsche des Großhandels an bestimmten Sortimenten selten recht kennen und Händler kommen nur unter ganz günstigen Verkaufsbedingungen oder bleiben ganz aus.

Die Erziehung von Eichenholz macht hiervon einige Ausnahmen, weil das Material bei etwa gleichen Transportkosten ein viel werthvolleres ist, ein vielfältigeres Absatzgebiet hat und die Großhändler schon von vornherein auf ein Zusammensuchen eingerichtet und gewöhnt sind.

Ganz ähnlich, wenn auch in kleineren Verhältnissen, ist es oft mit der Einrichtung einer Eichenschälwaldwirthschaft.

Dieselbe wird auch am besten nur in einer Gegend floriren und rentiren, wo solche im Großen, resp. noch von Nachbarn betrieben wird.

Hier sind dann die eingeübten Arbeiter stets zu haben und die Rinde wird leicht und gut verkauft (Rindenmärkte).

Die Haupthändler und größeren Gerber kommen selten zum Ankauf kleinerer Partien, die dann an Konsumenten in der Nähe oft um Spottpreise verkauft werden müssen.

Würden solche vereinzelte Nutzholz- und Rindenbezirke eines Landes in einem oder mehreren großen Stücken beisammen liegen, dann würden gewiß in den meisten Fällen alle Bedingungen für die betreffenden Wirthschaften vorhanden sein oder leicht geschaffen werden können, so ist es aber ein anderes und nicht zu erzwingen.

Auch soll hier nicht der Stab über diese Wirthschaften unbedingt gebrochen, sondern zunächst nur auf die Schattenseiten aufmerksam gemacht und vor zu hoch gespannten Erwartungen gewarnt werden.

Als Beispiel können die diesherrschaftlichen Markgräflichen Waldungen dienen, wo beide Verhältnisse, das günstige und das ungünstige, vorkommen.

Die Eichenschälwaldwirthschaft zeigt hier bei hohen Preisen und guter Rentabilität ein schönes Gedeihen, weil erstere im Großen betrieben werden kann und auch in der Gegend sonst noch viele Schälwaldungen vorhanden sind, also keine Grundbedingung fehlt.

Unsere Nutzholzwirthschaft (Nadelholz) dagegen mit einem einigermaßen hohen Umtrieb wird aber sicherlich nur eine ganz schlechte Zukunft haben, weil die genannten Bedingungen fehlen und auch nicht leicht geschaffen werden können, denn die betreffenden ca. 1500 Hektare großen Hochwaldungen sind in einem weiten Umkreis von schlechten heruntergekommenen Privatwaldungen, kleinen Gemeindewaldungen mit Brennholzwirthschaft und von Eichenschälwaldungen umgeben, so daß man also isolirt ist.

Wir wirthschaften daher jetzt schon und soviel dieses ohne Gefährdung der Nachhaltigkeit geschehen kann, auf Stangen aller Art, da hierbei die oben gestellten Bedingungen wegfallen und erstere 2—3fach so hoch als Nadelholzstammholz verkauft werden können.

Aehnliche Verhältnisse, wie die oben erwähnten, bestehen auch im landwirthschaftlichen Betriebe, z. B. beim Wein-, Hopfen- und Tabaksbau.

Auch diese Produkte werden in der Regel nur da am besten verwerthet, wo solche von einer ganzen Gegend, in größeren Massen und am bequemsten und wohlfeilsten gebaut werden.

Die Besitzer einzeln liegender Weinberge, Hopfenanlagen, Zuckerrüben- und Tabaksfelder erreichen selten, selbst unter sonst gleichen Verhältnissen die Preise, wie solche bei der Produktion und dem Verkaufe im Großen, in s. g. Wein-, Hopfen- und Tabaksgegenden erzielt werden.

Zwingenberg, im Januar 1872. **Roth.**

Forstschutz.

Ueber das Vorkommen und Brüten des Kiefernbastkäfers in Fichten.

Vom K. Bayer. Forstmeister J. A. Gigglberger.

Im März-Monathefte der Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen, Jahrgang 1867, dann im Oktober-Monathefte derselben, Jahrgang 1868, habe ich über das Brüten der beiden Föhrenzweig-

bastkäfer-Arten H. minor und piniperda in Fichten, sowie des Föhrenborkenkäfers, B. stenographus, meine Beobachtungen bekannt gemacht und zugleich in Aussicht gestellt, daß ich solche fortsetzen und die Ergebnisse weiters bekannt geben werde.

Ich bin nun in der Lage, eine weitere sehr merkwürdige Wahrnehmung bezüglich des Brütens der obengenannten beiden Hylesinus-Arten in Fichten im Nachfolgenden der Oeffentlichkeit zu übergeben: Der beispiellose Sturm in der Nacht vom 26. auf den 27. Oktober 1870 hat im Reviere Röttenbach, K. B. Forstamtes Neumarkt i. d. Oberpfalz ca. 68,000 Raummeter Holz niedergeworfen oder gebrochen.

Der Distrikt „finstere Keidelsau" mit ca. 238,5 Hektar Fläche, dessen Boden zu ca. 7/10 aus Moorboden besteht, auf welchem sehr kräftige, vollholzige, langschaftige Bestände von Föhren und Fichten gemischt stocken, kam hierbei, wie alle auf feuchtem, lockeren Boden stockenden Nadelholzbestände sehr schlecht weg, indem in den ca. 115jährigen Beständen wohl 1/4 und selbst 1/3 des dermaligen Holzvorrathes zur Erde geworfen wurde. Die Aufarbeitung des geworfenen Holzes wurde im Laufe des Jahres 1871 bewerkstelligt und im Spätherbste beendigt.

Der Absatz des Materials verzögerte sich aber bis ins Jahr 1872, insbesondere bezüglich des weniger begehrten schwächeren Fichtenstammholzes.

Gegen Mitte des Monats Juni 1872 wurde wahrgenommen, daß die wie gesagt schon im vorhergegangenen Jahre fabrizirten Fichten so erschrecklich voll von Käferlarven stacken, daß die leicht in großen Parthien von den Stämmen trennbaren Rinden auf der innern Seite wie damit übersät aussahen.

Anfangs glaubte man, daß man es hier mit dem Fichtenborkenkäfer zu thun habe, obwohl der Mangel frischen Bastes an den Stämmen gegen den Angriff von Seite dieses Insektes sprach.

Allein am 20. Juni 1872 überzeugte ich mich aus Bohrlöchern, Gängen und Larven, daß nicht der Borkenkäfer, sondern der Föhrenzweigbastkäfer die Fichtenhölzer zu seinen Brutplätzen gewählt, die vorhandenen Föhren hingegen sorgfältig gemieden hatte.

Im noch theilweise vorhandenen Brennholze war hingegen keine frische Spur von diesem Insekte zu finden.

Die große Anzahl der vorhandenen Larven in den Fichtenstammhölzern läßt sich nicht niederschreiben, ist aber trotz aller ausgeführten Vorsichtsmaßregeln in Folge von schnell auf einander getroffenen sehr verbreiteten Ereignissen erklärlich, wie der Schneedruck im Jahre 1868 und der Windbruch im Jahre 1870 waren. Wie es nun kam, daß der fragliche Käfer die gleichzeitig aufgearbeiteten Föhrenstämme und Abschnitte verschonte, die Fichten aber befiel, ist nur dadurch erklärlich, daß unter gleichen Verhältnissen der Bast der Kiefer im Frühjahre 1872, zur Schwarmzeit des Käfers, schon so vertrocknet oder zersetzt war, daß der Käfer die Bedingungen für die Existenz seiner Brut nicht mehr dort finden konnte, während an den Fichten der Bast sich länger im frischen Zustande erhalten haben dürfte.

Höchst interessant ist also, daß die im Herbste 1870 angefallenen Windbruchhölzer, in so weit sie umgeworfen waren, im Frühjahre 1871, und zwar weder Fichten noch Föhren, hingegen im darauffolgenden Jahre 1872 ausschließlich nur Fichten, nachdem sie vom Stocke getrennt waren, von diesem Insekte angegriffen worden sind und in diesem Jahre der Käfer lieber die vorhandenen Fichten angenommen, als die Föhren des stehenden Bestandes zum Brutplatze gewählt hat.

Neumarkt, den 15. März 1873.

Forstbotanik.

Beitrag über das Vorkommen und forstliche Verhalten der Flechten in Nadelwaldungen.

Die in unseren Nadelwäldern so überaus zahlreich und in so mannigfachen Formen auf dem Boden und an den Stämmen und Aesten der Bäume vorkommenden Flechten erregen bei den Grünröcken gewöhnlich kein großes Interesse, indem sie von ihnen weder wesentlichen Nutzen noch Schaden erwarten. Dem mag im großen Ganzen wohl so sein, indessen hat es doch auch etwas für sich,

wenn man die in Rede ſtehenden Schmarotzergewächſe nicht ganz ignorirt, wenigſtens die Beſtände ernſt ins Auge faßt, wo ſie maſſenhaft auftreten.

Bodenflechten ſind wohl keinenfalls ſchädlich, im Gegentheil, ſie werden in der einen oder anderen Weiſe ihren Nutzen haben; was aber die Baumflechten anbetrifft, ſo mag ihr Schaden zwar auch nicht ſehr groß, ein Nutzen aber ſchwer nachzuweiſen ſein. In den meiſt auf Porphyr und Todtliegendem ſtockenden und vorzugsweiſe aus Fichten beſtehenden Nadelwaldungen unſeres Thüringerwaldes ſind es folgende Baumflechtenarten, welche wegen ihrer Größe und Menge beſonders ins Auge fallen und hier beurtheilt werden ſollen:

1. **Bryopogon jubatus** die aſchgraue, aus dünnen, gleich ſtarken, ſich maſchenartig veräſtelnden Fäden beſtehende, langſchopfige Mähnenflechte.

2. **Usnea barbata**, die mehr gelblich ausſehende, aus einem ſtärkeren, rundum mit unzähligen Aeſten verſehenen Strunk beſtehende und einem kegelförmigen Gewirre ähnelnde, ſehr häufig viel Fruchtſchildchen enthaltende Bartflechte.

3. **Evernia furfuracea**, die ungemein häufige, roſettenartig ſich auf der Baum- und Aſtrinde dicht auflagernde, oben weißgrau, unten ſchwarz ausſehende Wandraſpe.

4. **Evernia prunastri**, die gedehntere, in vielſpaltige gelbliche Lappen ausgehende, oben gelblich nnd unten weiß ausſehende, lederartige Zwetſchenflechte.

Unter unſeren Nadelhölzern ſind vorzugsweiſe die Fichten und Lärchen die Heimathsſtätte dieſer Flechten, bei weitem weniger finden ſie ſich an den Weißtannen und Kiefern; an erſteren wahrſcheinlich deßhalb nicht, weil ihre glatte Schale nicht genug Haft und Halt gewährt, an letzteren nicht, weil ihre äußeren, ſchwachblättrigen und trockenen Rindenlagen ihrer Fortvegetirung keine günſtigen Verhältniſſe bietet. In bedeutendem Maaße werden Fichtenbeſtände auf magerem und mittelmäßigem Boden von ihnen befallen, wenn ſie in zu dichtem Schluß erwachſen und die Durchforſtungen nicht rechtzeitig und nicht oft genug darin vorgenommen worden ſind, wenn alſo die Ausbildung der Krone und der Wurzeln

eine schwächliche war und die einzelnen Stämme wegen mangelnden Nahrungszuflusses keine normalen saftigen Niederlagen erzeugen konnten. An langsam und schwächlich erwachsenen Stämmen werden aber die äußeren Rindenlagen nur äußerst langsam abgestoßen, die sich bildenden Rindenschuppen bleiben außerordentlich lange am Baume hängen, in den Astwinkeln und Quirlen treibt die Rinde mehr oder weniger auf und die Flechten finden an solchen Stämmen überall einen günstigen Boden für ihr Fortkommen und für ihre weitere Verbreitung. Abgestorbene Aeste und Rindentheile, in denen die Saftcirkulation längst aufgehört hat, die aber noch die Fähigkeit, Feuchtigkeit in sich aufzunehmen und zu behalten, besitzen, scheinen die Stoffe vorzugsweise zu enthalten, die zur Leibesnahrung und Nothdurft der Flechten gehören; hier wachsen sie am üppigsten und nehmen mitunter Dimensionen an, die bei einem Vergleich mit den an wüchsigem Holz erwachsenen gleichartigen Individuen zu Zweifeln über die gemeinschaftliche gleiche Abstammung Veranlassung geben. Die in unsäglicher Menge erzeugten Keimkörner siedeln sich überall, auch in bessern Beständen an, doch erreichen die aus ihnen hervorgehenden Flechtengebilde hier, wie schon gesagt, nie die Größe und Menge, wie in unwüchsigeren Orten. Wenn die in stagnirender feuchter Luft sich befindenden Bäume ebenfalls vorzugsweise von den Flechten heimgesucht werden, so haben sie diesen Umstand neben der erwähnten Lufteigenschaft mehr dem schwächlichen Zustand und der davon abhängigen Rindenbeschaffenheit der Bäume zu verdanken.

Die Mähnenflechte und die Wandraspe heften sich in ihrer Jugend fest an die Rinden- und Holztheile an, mit zunehmendem Alter läßt dieß aber nach und schließlich kann man sie leicht von der Unterlage ablösen, dahingegen kleben usnea barbata und ever. prunastri mit den Rindenschuppen ꝛc. immer fest zusammen, so daß sie nur mit einiger Gewalt von denselben losgetrennt werden können. Sollten die Flechten im Stande sein, die Rinde und das Wachsthum des Baumes irgenwie zu benachtheiligen, so scheinen meines Dafürhaltens nach nur diejenigen dazu geeignet, welche mit der Rinde intensiver zusammenhängen; von solchen aber, die nur lose an ihr hängen, ist wohl nicht der geringste Schaden zu fürchten.

Ueberhaupt überzeugt man sich bei eingehenden Beobachtungen leicht, daß die Flechten nicht die Hauptursache des Kümmerns der von ihnen überzogenen Stämme, sondern eine Folge desselben sind; erscheinen sie aber massenhaft und üppig wuchernd, so sind sie allemal als ein Fingerzeig zu betrachten, daß der betreffende Bestand kümmert, daß die Art des Durchforsters nicht früh, nicht oft und nicht stark genug darin aufgeräumt hat; ihre Zunahme zeigt ferner an, daß er noch immer durchforstungsbedürftig ist und, was als besonders beherzigenswerth zu beachten ist, daß sich die Durchforstungen hier nicht allein auf die unterdrückten, sondern auch auf die beherrschten Stämme mit zu erstrecken haben. Voller Kronen- und Wurzelraum ist in diesen Standörtlichkeiten Lebensbedürfniß jedes Baumes.

Mehr noch, als für die Fichte gilt das bisher Gesagte für die Lärche, welche bekanntlich überhaupt nur gedeiht, wenn ihre Baumkrone von Jugend auf nach allen Richtungen hin freisteht und der vollständigen Licht- und Lufteinwirkung ausgesetzt ist.

Ein fernerweites Vorkommen von üppig wuchernden Flechtenmassen hat uns hier ferner gelehrt, daß

1) die Eiche nicht wohl mit Fichten in Vermischung zu erziehen ist, daß ferner

2) die meist nur als Zierbaum vorkommende Eberesche nicht in der Sohle enger Thäler, sondern am besten in sonnigen, luftigen Freilagen gedeiht, und daß man überhaupt

3) an schmäleren Straßen in Nadelwaldungen keine Alleenbäume setzen soll.

Im Vorstehenden sind einige, das forstliche Interesse berührende Beobachtungen über die Flechten niedergelegt; es erscheint wünschenswerth, wenn auch andere Collegen, vielleicht Botaniker vom Fach, weitere Beobachtungen und Erfahrungen in der vielgelesenen forstlichen Monatschrift mittheilten; sie würden wenigstens dem Walde mehr nützen, als wenn sie solche Aufsätze in großen, dem Publikum weniger zugänglichen Werken ꝛc. erscheinen lassen.

F. Großgebauer.

Forstversammlungen.

Der Badische Forstverein

tagt dieses Jahr zu Schopfheim im Wiesenthale vom 21. bis 23. Septbr. (Sonntags Anmeldung, Montags öffentliche Verhandlung, Dienstags größerer Ausflug) und ladet seine Freunde und Berufsgenossen dazu freundlichst ein.

Jagdwesen.

1. Die Fasanenjagd.

Den Liebhabern zur Befolgung und Warnung.

Es ging einmal ein braver Mann
Zu jagen auf Fasanen.
Bald traf er eine Kette an
Von Hennen und von Hahnen.

„Den Dicksten," sprach er, „hol' ich mir,
Den fettsten Hahn von Allen.
Ich nehm' ihn richtig auf's Visir,
So wird er sicher fallen."

Da steigt ein tapfrer Hahn empor
Dicht vor des Jägers Füßen,
Der Jäger greift zum Feuerrohr,
Den Vogel sich zu schießen.

Es lecket seine Zunge schon
Nach solchem leck'ren Braten;
Doch leider ließ des Schicksals Hohn
Den Schuß ihm nicht gerathen.

Der Schuß ging fehl. Und der Fasan?
Was meint ihr wohl, was that er?
Er schoß den Schützen selber an
Mit seinem Hinterlader!

Wohin er traf, verschweigen wir
Aus delicaten Gründen.
Aus Jägers Mund mögt selber ihr
Das Ziel des Schusses finden.

Er spricht: „Fasanenjagd ist doch
Auch mit Gefahr verbunden;
Ich schmeck' es wahrlich heute noch,
Was damals ich empfunden.

Der Schnepfendreck ist wohl nicht schlecht
Für Gaumen und für Magen,
Doch läßt sich dies mit gleichem Recht
Nicht von Fasanen sagen."

Der brave Mann, nun klug gemacht
Durch den erlebten Schaden,
Liebt nicht mehr die Fasanenjagd,
Nur den Fasanenbraten.

Darmstadt. K. S.

---

2. Der letzte Oberste-Jägermeister des Heil. Römischen Reichs.

Bei der Jagdliebe der Deutschen hatte die Erlangung des Amts eines Obersten-Jägermeisters des Römischen Reichs einen großen Reiz, selbst für die mächtigsten Reichsfürsten. So erlangten schon früh die Herzoge von Sachsen dieses Amt, und legten später die Churfürsten, obwohl sie als solche das Erzamt des Reichs-Marschalls inne hatten, bis in die neuere Zeit einen unverkennbaren großen Werth darauf, des Reichs Oberster Jägermeister zu sein. Zu welcher Zeit dieses Amt vom Kaiser gestiftet worden, ist historisch nicht nachzuweisen, wohl aber liegen Lehnbriefe vom Jahre 1350 vor, wodurch Kaiser Carl IV. die Markgrafen von Sachsen mit dieser Würde belehnte, indessen scheinen sie nicht die Ersten gewesen zu sein, denn es wird von mehreren Seiten behauptet, daß dieselbe schon vorher das fürstliche Haus Württemberg besessen, sie aber durch kaiserlichen Machtspruch verloren habe. Für unsern Zweck ist es unnöthig auf diesen Punkt specieller einzugehen, wohl aber scheint es erforderlich, das Recht des Hauses Sachsen näher zu begründen.

Die Belehnung mit dem Amte des „Römischen Reichs Obristen-Jägermeister" geschah in den Urkunden, welche die Belehnung mit

den verschiedenen Territorien und allen übrigen landesherrlichen Rechten an die vier Gebrüder Friedrich, Balthasar, Ludwig und Wilhelm, Landgrafen in Thüringen und Markgrafen zu Meißen, Söhne Friedrich des Ernsthaften († 1349) enthielt, von dem Kaiser Carl IV. in feierlicher Sitzung zu Budissin (Bautzen) im Jahre 1350, und sind darüber vier Lehnbriefe ausgefertigt *. Lassen wir die überflüssigen Curialien und die nicht hieher gehörigen andern in denselben Documenten enthaltenen Belehnungen weg, so ist deren Wortlaut folgender:

1. .... Das Osterland, das Land zu Pleißen, die Grafschaft Orlamünde, Rochlitz und Groitzsch" am nächsten Dienstage nach St. Valentins-Tag „. . . . ." mit den Wildpanden, als eines „Römischen Reichs Obristen Jägermeister, und die Folge der Jagd „uff allen Wäldern in denselben Landen und Graveschaften, und „anderen Herren dieselbe Folge zu weren uff seinen Wäldern „und in egen Graveschaften und Bynamen" ....

2. Von demselben Tage die Mark Meißen mit allen ihren Burggrafschaften Herrschaften und Amten ...." mit allen Wildpannen als „E. Röm. Reichs Obristen Jägermeister und die Volge „der Jagd auf allen Wälden in derselben Mark und andern Herren „dieselbe Folge zu wehren auf deren Wälden" ....

---

* Benutzt wurden bei dieser Darstellung:

1. Corpus Juris Feudalis Germanici, das ist: Sammlung derer Teutschen Lehn-Rechte und Gewohnheiten ꝛc. Von Johann Christian Lünig, Frankfurt a/M. 1727. — Hier findet man die Urkunden 1 und 4 im vollständigen Texte, T. I. S. 581 u. 583.

2. Unvorgreifliche Anzeige, Was von dem Obrist-Reichs-Jägermeister-Amt, So deren Durchlauchtigsten Churfürsten zu Sachsen, als Markgrafen zu Meißen, zuständig, in Wahrheit zu halten, Und mit welcherley Bestand oder Rechten etwas dergleichen auch andern Fürstlichen Häusern in Teutschland hiebevor zugeschrieben worden, oder noch zugeeignet werde, Unpartheyisch entworffen und ausgefertiget von Johann Gottlob Horn, Historiographo Reg. Electoral. Saxonico. Leipzig 1736. — Enthält die Urkunden im Auszuge.

3. Ein umfassender Bericht in den Acten des Königlichen Sächs. Haupt-Staats-Archives „über die dem Hohen Churhause Sachsen wegen des Reichs-Ober-Jägermeister-Amts zustehende Jagdfolge" vom Jahre 1788.

3. An demſelben Tage: „Die Herrſchaft Eiſenberg und zu „Torgau und anderswo in ihrem Fürſtenthum mit dem Bann, den „man heißet Obriſte Gerichte ....“ und die Wildpan auf den„ſelben als des Heil. Röm. Reichs Obriſt-Jägermeiſter, dergeſtalt, „daß ſie uf allen andern Herrn Wildpannen mit ihren Jägern „und Hunden folgen möchten, wenn ſie wolten und auf ihrer „Wildpan ſolte derſelben Folge niemand haben“ ....

4. Donnerſtag nach Invocavit wurde die Pfalz-Grafſchaft Lauchſtett und deren Pertinentien verliehen ....“ bi Namen mit „allen Wildpannen, als des Römiſchen Reichs Oberſter Jäger„meiſter, und die Folge der Jayt uf allen Welden in derſelben „Pfallentz-Grafſchaft und andern ſinen Ummeſeſſen die Volge zcu „weren uff ſinen Höltzern, Förſten, Heiden und Wälden ....“

Hiernach iſt Sachſens Anſpruch auf das Oberſten-Jägermeiſter-Amt unzweifelhaft, die dritte Urkunde gibt die daraus entſpringenden Rechte am ſchärfſten. Ob das Amt ein Erzamt geweſen wie Sachſen behauptet, iſt eine unentſchiedene Streitfrage. Dagegen ſpricht, daß daſſelbe als ſolches weder im Sachſenſpiegel (zuſammengeſtellt 1215, erſter Druck 1474) noch in der goldenen Bulle (1356 erſter Druck 1474) gedacht wird, es ſind dort nur die vier Erzämter der vier weltlichen Churfürſten, Truchſes, Marſchalk, Kämmerer und Schenke des Reichs aufgenommen. Sachſen ſtützt ſeine Anſprüche darauf, daß bei dem Reichstage in Metz 1356 der Markgraf Friedrich der Strenge von Meißen, ebenſo wie die Inhaber der andern Reichsämter, den Dienſt als Reichs-Oberſter-Jägermeiſter gethan habe. Ueber das Wie? lauten die Angaben der alten Chroniſten und Schriftſteller verſchieden. Die Einen erzählen, es ſei während der Kaiſerlichen Tafel eine förmliche Jagd gehalten, wobei der Markgraf ein großes wildes Schwein und einen Hirſch erlegte; * die Andern berichten: „Veniunt .... cum tribus „canibus venaticis et tubis multis, et magnum facientes strepi„tum, cervum et aprum portant ad mensam Imperatoris, cum

* Kann allerdings möglich geweſen ſein, weil in alten Zeiten dergleichen Jagdtafeln häufiger unter freiem Himmel, wo man eine leichte, prächtig geſchmückte Ueberdachung errichtete, abgehalten wurden.

„omni alacritate.“ Daraus wird gefolgert, daß der Ehren-Dienst des Markgrafen von Meißen „im Auftragen des Wildprets zur „Kaiserlichen Tafel bestanden, so in den Küchen bereitet, gleichwie „vorher der Ertz-Truchses mit Herbeischaffung anderer Speisen „gethan.“

Bei der Theilung der sächsischen Länder unter die Ernestinische und Albertinische Linie (1485) blieb zunächst die Churwürde bei den ersteren, ging aber später (1547) an die Albertinische über. Das Reichsamt des Obersten-Jägermeisters folgte stets der Churwürde. Von späteren Kaisern wurde dasselbe in verschiedenen Confirmations-Briefen bestätiget, worüber die letzten Urkunden vom Kaiser Joseph (9. Aug. 1708) und vom Kaiser Carl VI. (27. Novbr. 1715) vorliegen.

Der Hauptgrund, weshalb dieses Reichsamt so hoch geschätzt und bis in die neuere Zeit eifersüchtig bewahrt wurde, liegt in der Jagdfolge, welches Recht in den Akten auf folgende Weise dargestellt ist:

„Die Jagdfolge kann nach Gefallen mit oder ohne Hunde, „ingleichen mit Zuziehung der Jagdbedienten und Gehülfen, die „insgesammt unterm Namen der Jägerey begriffen, geschehen. Es „bedarf bei Ausübung dieses Rechts, ehe und bevor das Wild er„legt ist, keines Anmeldens bei dem nächst gesessenen Jäger des „Herrn in dessen Reviere das Wildpret verfolgt, oder aufgesucht „worden und gestürzt ist, von den Churfürstlich Sächsischen Jägern „davon Anzeige geschehen. Das bei der Nachfolge unter andern „Nachbaren etwa übliche Principium: es müsse das Wild, das auf „das andere Revier verfolgt werden könne nicht nur an, sondern „auch weidewund geschossen sein, ist hier nicht anwendbar, mithin „nicht einmal ein Anschuß nöthig, sondern hinlänglich, wenn ein „Wild innerhalb der hiesigen Grenzen aufgetrieben und angenom„men worden. Weil in den Kaiserlichen Lehnbriefen keine Zeit „zur Erlegung und zum Wegschaffen des verfolgten Wildes be„stimmt ist, so kann auch die Jagdfolge nach der Meinung einiger „Jagdbedienter nicht auf 24 Stunden eingeschränkt werden. In „diesem Maaße ist von Churfürstlich Sächsischer Seite zwar das „Jagdfolge Recht verlangt und das Reciprocum standhaft ver-

„weigert worden; allein die benachbarten Territorialherren haben „sich größtentheils, wie aus den gesammten Fällen erhellen wird, „dawider gesetzt und für die Gestattung der diesseitigen Jagd Folge „das Reciprocum verlangt, sich auch zum Theil deshalb auf Ob„servanz bezogen."

Nach diesen Grundsätzen wurde unausgesetzt vorgegangen, waren doch in den Bestallungen die Forst- und Jagdbedienten zur Erhaltung des alten Jagdfolgerechts streng angewiesen; stete Streitigkeiten mit den Nachbaren waren die Folge davon, welche nicht selten zu Thätlichkeiten, selbst zu blutigen Raufereien an den Grenzen ausarteten. Während der Regierung des König und Churfürsten August III. (1733—1763), in welcher der Jagddruck schwer auf dem Lande lag, waren in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von den Sächsisch Ernestinischen Häusern, dem Landgrafen von Hessen-Cassel, den Fürstlich Schwarzburgischen und Anhalt'schen Häusern, dem Churfürsten von Brandenburg, der Krone Böhmen und den Herren Reußen Beschwerden und bittere Klagen über das Jagdfolgerecht an den Sächsischen Hof gelangt. Diese veranlaßten die Geheimen Räthe unter dem 19. Juli 1756 einen Bericht an den König und Churfürsten zu erstatten, in welchem wegen der vielerlei Streitigkeiten über die Jagdfolge, hergeleitet aus dem Obersten-Reichs-Jägermeister-Amte, der auch auf andere Weise wohlbegründete Antrag gestellt wurde:

„Alle Contestationen wegen des Obersten-Reichs-Jägermeisters„Amtes zu evitiren, oben angeführte Schreiben sämmtlich unbeant„wortet zu lassen, und die Jagdbedienten dahin anzuweisen, daß „sie zwar keinem Benachbarten, da zumal hierbei die Recesse des „Fürstlichen Zeiz'schen Hauses von keiner Verbindlichkeit wären, die „Jagd Folge zu gestatten, jedoch auch ihrer Seits gleichsam aus „Inadvertenz davon zu abstrahiren, das über die Grenze gehende „angeschossene Wild nicht zu verfolgen oder Thätlichkeiten deswegen „auszuüben."

Darauf erfolgte bereits unter dem 30. Juli 1756 ein Allerhöchstes Rescript, worin verordnet wurde, daß wegen der später — nach erfolgter Belehnung mit der Reichs-Obersten-Jägermeister-Würde — an das Churhaus gekommenen Grafschaft Henneberg,

Schleusing'scher Antheil, die aus dem angeführten Reichsamt abgeleitete Jagdfolge von diesen Territorien ab nicht weiter zu prätendiren, zumal es doch zweifelhaft sei, ob das Recht bei den Reichsgerichten erfochten werden könne. Von den übrigen Landestheilen ab wurde das Recht unverändert aufrecht erhalten, auch die desfallsige Verpflichtung der Forst- und Jagdbedienten in der Bestallung nach wie vor aufgenommen.

Erst bei Gelegenheit der Ausfertigung neuer Bestallungs-Urkunden rescribirte Churfürst Friedrich August I. unter dem 30. August 1800 an die oberste Landesbehörde ...." zuvörderst „fanden wir für gut, daß aus den Bestallungen der Land-Jäger-„meister, auch der Oberforst- und Wildmeister, so wie sämmtliche „Jagd- und Forstbediente zu Hebung allen Widerspruchs, die auf „die Jagdfolge in benachbarte Lande sich beziehende Vorschrift „hinweggelassen wurde."

Damit erlosch indirekt, ohne eine formale Aufhebung, die viel beneidete und Jahrhunderte lang sorgsam bewahrte Würde eines Obersten-Jägermeisters des Heil. Römischen Reichs, noch ehe dasselbe selbst von der Weltbühne verschwand.

v. Berg.

---

3. Ein spät balzender Auerhahn.

Am 23. Oktbr. 1869 hörte ich Morgens 6 Uhr 30 Min., auf dem Rückwege von einem Pürschgange, einen Auerhahn balzen. Nachdem ich ein Weilchen zugehört hatte, sprang ich den Hahn bis auf 20 Schritte Entfernung an und blieb bis 7 Uhr unter einer schützenden Eiche stehen, dann sprang ich wieder vom Hahn ab und ließ ihn ungestört stehen und weiter balzen.

Es hatte in der vergangenen Nacht stark gereift, die Sonne schien hell und klar und es war ein ruhiger schöner Morgen.

Lewenhagen bei Münden.

Schorkopf, Revierförster.

Ankündigung der Vorlesungen an der K. Württemb. land- und forstwirthschaftl. Akademie Hohenheim im Wintersemester 1873/74.

I. Hauptfächer. 1) Landwirthschaftliche: Direktor Dr. Rau: Schafzucht und Wollkunde; Prof. von Siemens: landwirthschaftliche Technologie; Prof. Dr. Funke: landwirthschaftliche Betriebslehre, allgemeine Thierproduktionslehre; Professor Boßler: Pflanzenproduktionslehre, allgemeiner Theil, einschließlich der Lehre von der Urbarmachung und der Drainage; Oekonomierath Hochstetter: landwirthschaftliche Buchhaltung; Garteninspektor Schüle: Obstbau; Wirthschaftsinspektor Strebel: praktische landwirthschaftliche Uebungen. 2) Forstwirthschaftliche: Professor Forstrath Dr. Nördlinger: Forsteinrichtung, Staatsforstwirthschaftslehre, technische Eigenschaften der Hölzer; Professor Dr. Baur: Forstencyklopädie, Forstbenützung; Waldwerthsberechnung.

II. Grund- und hilfswissenschaftliche Fächer. Professor Dr. von Fleischer: Einleitung in die Geognosie, Pflanzenphysiologie mit Einschluß der Pathologie; Professor Dr. von Wolff: allgemeine Chemie, praktische Uebungen im chemischen Laboratorium; Professor Zipperlen: Anatomie und Physiologie der Hausthiere, Thierheilkunde (thierärztliche Geburtshilfe, Arzneimittellehre und Rezeptirkunde, Hufbeschlagkunde); Professor Dr. Weber: Arithmetik und Algebra, ebene Geometrie und Stereometrie, Meteorologie und über Wechselwirkung der Naturkräfte; Regierungsassessor Schittenhelm: Nationalökonomie: Professor Dr. Jäger: allgemeine Zoologie; Repetent Schöttle: Planzeichnen und forstliche Repetitorien.

Ueber alle Verhältnisse der Akademie, namentlich über die Lehrmittel, die Eintrittsbedingungen u. s. w. gibt der gedruckte Prospekt Auskunft, der auf Verlangen mitgetheilt wird. Das Wintersemester beginnt mit dem 15. Oktober.

Hohenheim, im Juli 1873.

Direktion der K. land- und forstwirthschaftlichen Akademie.
Dr. Rau.

Berichtigungen.

Seite 241 Zeile 9 von unten statt 1868 lese man 1833.
„ 255 „ 8 „ „ „ Verkäufe lese man Ankäufe.
„ 256 „ 15 „ oben „ 100 lese man 1000.
„ 260 „ 6 „ „ „ 3000 lese man 30000.
„ 260 „ 11 „ unten „ Gesammthöhe lese man Gesammtfläche.
„ 258 ist in die letzte Spalte rechts der Tabelle unter „Kaufschillinge" das Wort Gulden einzufügen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Staatsforstwirthschaftslehre.

Beitrag zu der Frage: „Kann und darf die Staatsforstwirthschaft keine andere sein als die Privatforstwirthschaft?“

Von L. Heiß, k. b. Oberförster in Neustadt a. H.

Wenn die Nationalökonomen bisher mit ihren Urtheilen über die forstliche Tagesfrage, die Bodenreinertragstheorie, so sehr zurückhaltend waren, so ist dies gewiß erklärlich, wenn man bedenkt, daß die Forstwirthschaft den Gesetzen der Volkswirthschaft zwar im Allgemeinen unterworfen ist, daß aber doch wieder die in der Natur des Waldgewerbes begründete Eigenartigkeit Ausnahmen nicht blos rechtfertigt, sondern sogar verlangt. —

Dr. Rau hat diese Eigenthümlichkeiten der Forstwirthschaft theilweise ganz scharf erkannt, und beschäftigt sich mit denselben in den §. 389 und ff. seiner Grundsätze der Volkswirthschaftslehre. Nachdem er dieselben aufgezählt und erörtert, sagt er im §. 391: „Wenn indessen gleich der besseren Verzinsung wegen die Zucht von jüngerem Holze für den Waldeigner vortheilhafter ist, so verhält es sich doch in volkswirthschaftlicher Hinsicht anders. Hier entscheidet nicht die Geldeinnahme des Einzelnen, sondern die Größe des Volkseinkommens, nach dem concreten Werthe bemessen, und für diese ist der frühere Empfang einer Holzmasse, der nur ein- für allemal stattfindet, kein hinreichender Ersatz für den Nachtheil, daß fortwährend von gleicher Fläche eine geringere Holzrente gezogen wird.“ Nach einigen Erläuterungen heißt es am Schlusse des §.: „Diesen seltenern Fall (1. Wenn die durch Abholzungen hinzugekommenen Vorräthe im Auslande sehr vortheilhaften Absatz oder zufällig im Lande eine gute Verwendung fänden) ausgenommen, darf man sicher annehmen, daß der aus jener Umwandlung entspringende fortwährende Nachtheil, von der ganzen Waldfläche einen geringern rohen und reinen Ertrag zu erhalten, folglich zur Erlangung einer gleichen Holzmenge mehr Wald nöthig zu haben, für die Volkswirthschaft überwiegend ist.

Der Boden wird schlechter benutzt und die Einnahme der Waldeigenthümer muß von den übrigen Bürgern getragen werden." —

Diese Ansicht von Dr. Rau steht den Grundsätzen der rationellen Schule diametral entgegen; insbesondere wenn man den von Preßler in den sieben Thesen aufgestellten Satz: „daß die Staatsforstwirthschaft keine andere sein könne und dürfe als die Privatforstwirthschaft," in Betracht zieht.

W. Roscher hat sich hauptsächlich nur mit der Vergleichung von Land- und Forstwirthschaft (2. System der Volkswirthschaft, und „Ein nationalök. Hauptprinzip der Forstwirthschaft") beschäftigt; über unsere vorliegende Frage finde ich nichts von besonderer Bedeutung.

Dr. H. Rentzsch (3. Der Wald im Haushalte der Natur und der Volkswirthschaft. Gekrönte Preisschrift) beschäftigt sich zwar viel mit dem Walde, und hat manche Eigenthümlichkeit der Forstwirthschaft richtig erkannt; jedoch scheint mir, daß er sich manchmal in Widersprüche verwickelt. Seite 99 sagt er: „Die Waldpflege erstreckt sich bekanntlich, außer den Entwässerungen, Behäuflungen von Culturen, welche stets nur verhältnißmäßig geringe Arbeitsleistung erfordern, vorzüglich auf Durchlichtung der jungen Bestände und Entästungen, und selbst diese Arbeiten werden oft unterlassen, weil sie einen Ueberschuß nicht gewähren. Es ist das jedenfalls tadelnswerth, weil dadurch für das Gesammtvermögen des Volkes ein doppelter Verlust entsteht: an geringem Wuchse der zu gedrängt stehenden Bestände, und am Materialverluste des Holzes, das im Walde nutzlos verloren geht, wobei wir den Verlust an Arbeitsgewährung noch gar nicht erwähnen."

Seite 101 heißt es aber: „Je nach den verschiedenen Systemen ist auch der Grad der Intensität verschieden, und richtet sich dies vorzugsweise nach dem Preise der Waldprodukte, der wiederum von der größeren Nachfrage, d. h. von der stärkeren Bevölkerung der Umgebung und deren Consumtion an Brenn- und Nutzholz und sonstigen Nebenprodukten abhängt."

Abgesehen davon, daß Rentzsch hier den Einfluß des Handels, der bei großen Waldgebieten, welche von Wasserstraßen durchschnitten werden, z. B. beim Spessart, keineswegs unbedeutend ist,

vergessen hat, steht der Satz vollständig im Einklang mit den Lehren der Volkswirthschaft, daß eine Wirthschaft um so intensiver betrieben wird, je mehr ihre Produkte im Preise steigen. — Wenn „der Waldbau in Deutschland die wünschenswerthe Stufe der Vollkommenheit noch nicht erreicht hat, Seite 132," und wenn Ausjätungs- und Durchforstungshiebe noch unterlassen werden, so liegt die Schuld nur am Preise der Waldprodukte. Eine rationelle Forstwirthschaft wird sich nur dann und nur dort entwickeln, wo die Preise so hoch stehen, daß das Waldgewerbe ebenso lohnend wie jedes andere wird; namentlich ist die Privatforstwirthschaft dieser Bedingung unterworfen. — Eine rationelle, intensive Forstwirthschaft ist nicht die Ursache, sondern die Folge eines höhern Ertrags, einer höhern Rente der Waldungen. —

Wie die Landwirthschaft die Perioden der Weidewirthschaft, der Brachwirthschaft, des Dreifelbersystems, der Fruchtwechselwirthschaft durchlaufen hat, ebenso hat die Forstwirthschaft die Perioden des planlosen Plänterbetriebes, der geregelten Fehmelwirthschaft, des uniformen, reinen, schlagweisen Hochwaldbetriebes durchgemacht; aber ebenso wie es Gegenden gibt und immer geben wird, wo man über das eine oder andere System nicht hinauskommen kann, z. B. in den Alpen über die Weidewirthschaft, ebenso wird es immer Waldungen geben, wo eine intensive Wirthschaft lohnend ist. —

Was nun die Stellung des Staates als Waldbesitzer betrifft, so ist er nach den Ansichten der meisten Volkswirthschaftslehrer allerdings denselben Gesetzen der Produktion unterworfen wie der Privatwaldbesitzer, und das Gesetz der nachhaltig höchsten Reinertragsproduktion muß auch für ihn der Zielpunkt seiner Wirthschaft sein, nur darf er dieses Ziel nicht wie der Private dadurch zu erreichen suchen, daß er durch Herabsetzung des Umtriebes unter den höchsten Durchschnittszuwachs die Holzproduktion auf gleicher Fläche überhaupt vermindert, das nicht vermehrbare Bodenkapital eines Landes also nicht vollständig ausnutzt. —

(4. In das Bodenkapital eines Landes theilen sich Land- und Forstwirthschaft. Letztere hat theils absolutes, theils relatives Waldland; absolutes ist solches, welches wegen seiner Lage, manchmal

auch wegen Bodenbeschaffenheit niemals zum Feldbau verwendet werden kann; relatives ist solches, welches nur unter den gegebenen dermaligen Verhältnissen besser als Wald wie als Feld rentirt).

Dieser Nachtheil der Minderproduktion auf gleicher Fläche ist zwar schon von mehreren Seiten hervorgehoben worden, jedoch dürfte es bei der großen Wichtigkeit der Frage, und weil ohnedies der Streit wieder heftiger als je entbrannt ist, erlaubt sein, wieder darauf zurück zu kommen; insbesondere wenn man gerade dieses volkswirthschaftlichen Nachtheiles wegen dem Staate eine andere Aufgabe stellt als dem Privaten. —

Im constitutionellen Staate werden die Erträgnisse der Staatswaldungen zur Deckung der Staatsausgaben verwendet, und jede Mehr- oder Mindereinnahme aus den Waldungen erleichtert oder beschwert die Steuerzahlenden; es ist also vor Allem nothwendig festzustellen: wie sich Produktion und Consumtion unter bestimmten Verhältnissen gegenüber stehen, und welche Wirkungen eine verminderte Produktion auf gleicher Fläche haben muß. — Es werden sich in einem Lande in Beziehung auf forstliche Produktion folgende Zustände unterscheiden lassen:

a) Ueberproduktion an Nutz- und Brennholz.
b) „ „ Brennholz.
c) „ „ Nutzholz.
d) Gleichgewicht.
e) Minderproduktion, ausgeschieden wie oben.

ad. a) So lange das Angebot stärker als die Nachfrage ist, und keine Ausfuhr stattfinden kann, so lange also in Folge dessen die Rente des Waldbodens noch unter der Rente des Feldbodens steht, weil die Produkte des Waldes noch nicht den verhältnißmäßigen Preis der übrigen Bodenprodukte haben, so lange ist Ueberproduktion vorhanden. Dieselbe wird in der Regel durch zu viel Wald hervorgerufen, und ist also auch das richtigste Mittel zur Herstellung des Gleichgewichtes der Rente die Ausstockung von Wald auf dem Boden, welcher zum landwirthschaftlichen Betriebe noch geeignet ist. Sollte nur mehr absoluter — unbedingter — Waldboden vorhanden sein, so könnte natürlich von einer Ausstockung auch dann keine Rede sein, wenn starke Ueberproduktion

vorhanden; es hat aber auch in diesem Falle das fixe Kapital nur mehr einen relativen Waldbodenwerth, d. h. die für die Consumtion und den Handel günstiger gelegenen Waldböden haben gegenüber den ungünstiger gelegenen noch Werth; die ungünstigst situirten sind ohne Bestockung werthlos. (3. „Solcher unfruchtbare Boden braucht keine Rente abzuwerfen." Roscher, Grundzüge Seite 311.) Die allmälige Ausstockung von Wald, welcher auf relativem Waldland stockt, dürfte aber nicht den Privatwaldeigenthümern allein überlassen werden, sondern auch vom Staate als Waldbesitzer ausgehen; jedoch muß auch in diesem Falle wohl überlegt werden, ob nicht vielleicht schon in kurzer Zeit die Waldprodukte durch Eröffnung neuer Verkehrswege und Export bedeutend im Preise steigen können. Jede Ausfuhr vermindert natürlich die Ueberproduktion für das Land selbst, und wird also Preissteigerung zur Folge haben. Wenn auf diese Weise in einem Lande sämmtlicher Boden, welcher bei landwirthschaftlichem Betriebe besser rentirt, auch der Landwirthschaft übergeben ist, so wird auch der Wald bald die normale Rente abwerfen. Allerdings kann man einwerfen, daß ein Boden jetzt als Feld, aber schon in 10 Jahren als Wald besser rentiren kann; aber es ist ja volkswirthschaftlich durchaus nicht nachtheilig, wenn dergleichen Boden bald als Feld, bald als Wald benutzt wird. — Wollte man aber bei Waldüberfluß die Bodenrente dadurch erhöhen, daß man den Umtrieb unter den höchsten Durchschnittszuwachs herabsetzt, so würde dies in zweifacher Beziehung volkswirthschaftlich nachtheilig sein, da einerseits noch Boden zum Waldbau gezogen wird, der sich als Feld höher rentiren und zur Lieferung von Nahrungsmitteln beitragen würde; anderseits wird durch Ueberfluß an Wald und wohlfeiles Holz nur zur Verschwendung, d. h. zur unproduktiven Consumtion Veranlassung gegeben.

Wenn ein Land oder eine Waldregion nur mehr Ueberfluß an absolutem Waldboden hat, so kann nur durch Erweiterung des Absatzgebietes, durch Heranziehen einer gesunden Holzindustrie, durch Erziehung von werthvollen, einen weiten Transport vertragenden Holzsortimenten die Rente gehoben werden. In solchen Fällen würde jede Herabsetzung des Umtriebes unter ein Alter, welches

werthlose, schwache Sortimente liefert, die Rente erniedrigen, wenn der Ueberschuß an Altholz aufgezehrt wäre. —

Einer Ueberproduktion an Nutz- und Brennholz kann also in erster Linie nur durch Ausstockung von Wald begegnet werden, erst in zweiter Linie ist eine Herabsetzung des Umtriebes, bei Staatswaldungen jedoch niemals unter den höchsten Durchschnittszuwachs gerechtfertigt. —

ad. b) Ist nur eine Ueberproduktion an Nutzholz vorhanden, und eine Folge von zu vielem Wald, so trifft das Vorhergehende zu; ist sie aber bei absolutem Waldboden lokal, so muß, wenn möglich, für erweiterten Absatz gesorgt werden, oder aber es sind in den geeigneten Lokalitäten Betriebsarten mit kurzem Umtriebe und Brennholzanfall wie z. B. Schälwald einzuführen. Eine allgemeine, auch auf die Staatswaldungen ausgedehnte Herabsetzung des Umtriebes unter den höchsten Durchschnittszuwachs müßte die Produktion von einer solchen Uebermasse von schwachem Holze zur Folge haben, daß die Preise nicht blos momentan durch das Mehrausgebot, sondern nachhaltig gedrückt werden würden; auch hätte die allseitige Verwendung von qualitativ geringerem, jüngerem Holze den nicht unbedeutenden volkswirthschaftlichen Nachtheil, daß bei der geringeren Dauer von dergleichen Holz die Arbeit des Bauens ꝛc. in kürzeren Zeiträumen wiederholt werden müßte. —

ad. c) Die Ueberproduktion an Brennholz ist die häufigste Erscheinung, und erklärt sich dieselbe schon dadurch, daß es für Brennholz beinahe überall leicht transportable Surrogate, Kohlen und Torf gibt. Bei Ueberfluß an relativem Waldland ist auch in diesem Falle nur Ausstockung ein volkswirthschaftlich richtiges Mittel zur Hebung der Rente. Herrscht auch bei absolutem Waldboden noch Ueberproduktion, so ist die Herabsetzung des Umtriebes unter das Alter der größten und werthvollsten Nutzholzproduktion nicht blos ein volkswirthschaftlicher, sondern in der Regel auch ein finanzieller Fehler, da durch dieselbe das Ausgebot an Brennholz noch vermehrt wird, insofern auf gleicher Fläche nicht blos quantitativ, sondern auch qualitativ weniger produzirt wird, wenn der Umtrieb unter den Durchschnittszuwachs sinkt. In diesem Falle ist das einzig richtige Mittel, die Waldbodenrente zu heben: Aende-

rung der Betriebs- und Holzarten, so weit dies die klimatischen und Bodenverhältnisse zulassen. Ueberfluß an Brennholz ist in der Regel die Folge von vorherrschendem Laubholz bei Nieder-, Mittel- oder reinem Buchenhochwaldbetrieb, dem Ideale der Cotta'schen Zeit. Hier ist der möglichst rasche Uebergang zum gemischten Hochwaldbetriebe — zweihiebiger Hochwald das Ideal der Zukunft — mit Nutzholzumtrieb geboten. Mit diesem Uebergange soll die Buche keineswegs verschwinden; im Gegentheil wäre es wünschenswerth, wenn sie an räumlicher Ausdehnung als Misch- und Schutzholz gewinnen würde, denn sie ist und bleibt die Mutter der Bodenkraft und Frische, also der Zukunft der nachhaltig höchsten Bodenrente, den zukünftigen Hochwald aber sollte die Buche nur mit der Eiche, dem Ahorn, der Esche, der Tanne, Fichte, Kiefer oder Lerche bilden. —

ad. d) Wenn ein Land an forstlichen Produkten aller Art gerade so viel produzirt, als bei wirthschaftlicher Consumtion verbraucht werden, wenn also jede Bevölkerungszunahme, oder überhaupt jeder Mehrgebrauch zu neuen Verwendungen — z. B. zu Eisenbahnschwellen, zur Papierbereitung ꝛc. — ein Steigen der Preise zur Folge hat, so muß auch die Waldbodenrente verhältnißmäßig so hoch stehen wie die Feldbodenrente, da sonst nach wirthschaftlichen Gesetzen noch Ausstockungen stattfinden würden. Steigt nun der Bedarf des Landes an Holz, tritt Ausfuhr ein ꝛc., so werden, durch die Preissteigerung veranlaßt, entweder Ersparungen eintreten (— man denke nur an die besseren Heizvorrichtungen, an die Ersparungen bei Bauten durch schwächeres Holz ꝛc. —) oder Holz und Holzwaaren werden importirt, oder der Holzanbau und die Ausnutzung werden intensiver, (frühe Durchforstungen, Aufästen, Forstgärtnerei) und auch auf Ländereien ausgedehnt, welche zur letzten Klasse des Ackerbodens gehören, und als solcher noch keine Grundrente geben. In diesem Stadium der Bodenproduktion wird es immer Ländereien geben, welche bald als Wald, bald als Feld eine größere Rente abwerfen, und nur in diesem Stadium kann der Landbau den Waldbau bedrohen wie Preßler fürchtet; hier berühren sich ihre Gebiete und der Sieg wird stets dem verbleiben und gebühren, der die höhere Bodenrente erwerben

kann. In diesem Stadium des Gleichgewichtes der Bodenproduktionen hat aber der Waldbesitzer kein Interesse, den Umtrieb unter den höchsten Durchschnittszuwachs herabzusetzen; er wird im Gegentheil seinen Vortheil bei der Erziehung von möglichst viel Nutzholz finden, da dieses verhältnißmäßig immer höher bezahlt werden wird; dagegen aber kann er die Rente durch frühere, vielleicht auch stärkere Vornutzungen steigern, und damit gleichzeitig den Zuwachs und die Reife der Bestände fördern; dieses Stadium erlaubt den intensivsten Betrieb. —

ad. e) Eine Minderproduktion findet für größere Länder bis jetzt nur selten statt. Ist dieselbe eine Folge des zum Fruchtbau sehr geeigneten Bodens, und sind noch dazu die Verkehrswege — Meeresküste, Flüsse, Kanäle ꝛc. — sehr ausgedehnt und mannigfaltig, so wird der Bedarf durch Einfuhr gedeckt, und dieses Verhältniß ist ein durchaus günstiges. — Ein anderer Fall ist es, wenn im Lande zwar genug absoluter Waldboden vorhanden ist, derselbe jedoch in Folge schlechter Wirthschaft — die Ursache derselben ist hier gleichgültig — nicht mehr normal produzirt. Dieser Zustand ist volkswirthschaftlich gewiß sehr nachtheilig, weil sich entweder die ärmeren Klassen bittere Einschränkungen gefallen lassen müssen, oder weil bisher zum Fruchtbau benützte Grundstücke, in der Hoffnung auf höhern Gewinn, zum Waldbau gezogen werden, oder weil der Entgang durch Einfuhr gedeckt werden muß. Ein ähnlicher Zustand könnte eintreten, wenn man die für den Einzelnen theoretisch richtige Lehre Preßlers streng logisch auf ein ganzes Land anwenden und rasch durchführen wollte, was übrigens auch Preßler verwirft. Es würden dann für alle die Länder, welche beinahe nur mehr auf absolutem Holzboden produziren, und dem Gleichgewichte nahe sind nach Aufzehrung der Vorräthe eine Minderproduktion, und bei steigendem Bedarf oder sinkender Produktivität auch obige Folgen eintreten. — Für die Staatswaldungen aber würde die Minderproduktion auch einen Ausfall an der Einnahme zur Folge haben, der kaum durch die Zinsen des kapitalisirten Erlöses des verkauften Holzüberschusses gedeckt werden würde. Auf alle Fälle aber blieb für den Staat der Nachtheil, daß seine Bürger ein sehr nothwendiges Bedürfniß und Produktionsmittel entweder

viel höher als früher bezahlen müßten, oder aber, daß das Geld aus dem Lande gehen würde blos weil ein Theil des Bodens nicht voll produzirt. — Noch schlimmer wäre es, wenn diese Zinsen (immer eine nützliche Verwendung des Kapitals wie z. B. zu Eisenbahnen vorausgesetzt) nicht so viel betragen würden, als der Ausfall am jährlichen Erlöse, denn in diesem Falle müßte das Minus durch Steuern gedeckt und überdies noch höhere Holzpreise bezahlt werden. —

Diese Erwägungen und die Betrachtung des Zustandes der Waldungen, deren Produktivität theilweise in rapid sinkendem Zustande ist, — selbst in Deutschland ist das für einen großen Theil der Privat- und Gemeindewaldungen nicht zu viel gesagt, — dürften es denn doch sehr zweifelhaft erscheinen lassen, ob der Staatsforstwirth keine anderen Rücksichten zu nehmen hat als der Privatforstwirth. — Wenn wir uns den Staat als die Summe aller steuerzahlenden Bürger denken, so hat jeder Einzelne und also auch die Summe allerdings einerseits nur Interesse daran, daß aus dem Staatseigenthum die höchst mögliche Rente gezogen werde, anderseits aber ist jeder wieder Consument und wünscht billigst zu kaufen. Wird nun die höhere Waldrente (Boden- und Bestandesrente nach J. Lehr) nur auf Kosten des verminderten Durchschnittszuwachses, also des Minderausgebotes an Waldprodukten erzielt, so steigert der Staat gleichsam künstlich den Preis derselben, und kann unter Umständen dennoch Verlust dabei haben. —

Nehmen wir z B. an, der bayer. Staat hat im Jahre 1866/67 (vide Nachtrag zu den forstlichen Mittheilungen zur Forstverwaltung Bayerns), auf 2,256,530 Tagw. bestocktem Waldboden erzielt = 234,953 Klftr. Bau- und Nutzholz, 784,405 Klftr. Brennholz, 164,431 Klftr. Stockholz und 175,450 Wellen-Hunderte. Die Reineinnahme hiefür betrug 5,715,874 fl. Bei einem jährlichen Anfalle von 0,47 Klftr. pro Tagwerk beträgt der Gesammtanfall 1,060,569 Klftr. Wenn nun durch die Herabsetzung des Umtriebes unter den Durchschnittszuwachs — die Herabsetzung bis zum Durchschnittszuwachs dürfte in vielen Fällen gerechtfertigt sein — nur mehr 0,40 Klftr. pro Tagw. anfallen würden, so wäre der Gesammtanfall = 902,612 Klftr., der Minderanfall aber

= 157,957 Klftr. Da nun der durchschnittliche Erlös per Klafter 5,39 fl. betrug, so würde der obige Ausfall an Material einem Geldverluste von 851,388 fl. entsprechen. Gesetzt aber auch, der Ausfall von 157,957 Klftr. ergebe keine Mindereinnahme, d. h. die Preissteigerung in Folge des Minderausgebotes ersetze denselben, so bleibt doch für die Volkswirthschaft als Verlust der auf gleicher Fläche minder erzeugte konkrete Werth von obigem Material. Diese 851,388 fl. müssen doch von den Consumenten, d. h. den steuerzahlenden Bürgern gedeckt werden, bilden für sie eine Mehrausgabe für ein nothwendiges Lebensbedürfniß, und schwächen die Steuerkraft, wenn man annimmt, daß diese Summe jährlich erspart worden wäre. Erfolgt aber die Preissteigerung nicht in dem Maße, daß der ganze Betrag ersetzt wird, indem z. B. eine theilweise Einfuhr erfolgen kann, indem Ersparungen und Einschränkungen eintreten, so ist der Verlust noch größer, denn dann muß der jährliche Ausfall am Gelde durch Steuern ersetzt werden. — Anders allerdings gestaltet sich die Sache, wenn noch relativer Waldboden vorhanden und begehrt ist, denn in diesem Falle erleidet der Staat durch die Zinsen aus dem verkauften Boden- und Holzkapitale keinen Verlust, und die Volkswirthschaft gewinnt, weil nur höherwerthige Produkte gebaut werden und man eine höhere Bodenrente erzielt. —

Die Anwendung der Bodenreinertragstheorie auf absolutem Waldboden im Besitze des Staates wäre also immer ein volkswirthschaftlicher, und wahrscheinlich in vielen Fällen, — bedenken wir nur die sinkende Produktivität der übrigen Waldungen — ein finanzieller Fehler, denn die Herabsetzung der Umtriebszeit unter den höchsten Gesammtdurchschnittszuwachs würde die höchste Produktion auf gleicher Fläche, und hiermit die Gesammtproduktion eines Landes schädigen. —

Wenn die Untersuchungen der Männer der Reinertragstheorie vom wissenschaftlichen Standpunkte auch nur zu loben sind, und wenn nicht verkannt werden darf, daß ihre Bestrebungen so manche Wahrheit zu Tage gefördert und uns praktische Forstwirthe auf genaueres Rechnen aufmerksam gemacht haben, so sollte man doch aber auch einsehen, daß der Schwerpunkt der Zukunft der Forst-

wirthschaft nicht in der Berechnung der Bodenrente, und in der darauf gegründeten Ermittlung des besten Waldwirthschaftsverfahrens liegt. Die Zukunft des Waldes beruht auf der Einführung einer Betriebsart, welche mehr für die Erhaltung und Vermehrung der Bodenkraft, des Bodennährkapitals, der natürlichen Düngung des Waldes sorgt, als unsere bisherigen Betriebsarten. — Diese Betriebsart der Zukunft ist der gemischte, zweihiebige Hochwald, dessen Anfänge schon da und dort zu finden sind; sie ist aber nur dann möglich, wenn der Wald vollständig befreit ist von alten wirthschaftlich hemmenden Fesseln, von alten Servituten 2c. —

Forststatik.

Beiträge zur Rentabilitätsfrage der Waldungen.

Vom Forst- und Finanzacceſſiſt G. Roth in Darmstadt.

Unter der Ueberschrift:

„Ueber einige vermeintliche Unterschiede zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betriebe"

sucht Dr. Jul. Lehr in einem Aufsatze des Januarheftes der 1871er „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" mit Hülfe der auf reiner Zinseszinsrechnung basirten neueren Formel der Waldwerthrechnung nachzuweisen, daß zwischen dem aussetzenden und jährlichen Betriebe in der Waldwerthberechnung kein Unterschied bestehe, und empfiehlt, von dem Grundsatze ausgehend, das Wirthschaftsobjekt möglichst auszunutzen, für den jährlichen Betrieb ebenso, wie für den aussetzenden Betrieb als vortheilhafteste Umtriebszeit diejenige, welche dem Maximum des Bodenerwartungswerthes entspricht. Da es ihm trotz aller mit Hülfe der Zinseszinsrechnung geführten mathematischen Beweise bis jetzt noch nicht gelungen ist, die Anhänger der Gegenparthei, welche diejenige Umtriebszeit, die den größten durchschnittlich jährlichen Reinertrag liefert, für den Nachhaltbetrieb als die vortheilhafteste halten, für seine Ansichten zu gewinnen, so dürfte es wohl von Interesse sein, etwas näher

zu untersuchen, worin eigentlich die Unterschiede beider Betriebsarten bestehen. Dies ist der Zweck nachstehender Zeilen.

Die Anhänger der sogenannten finanziellen Umtriebszeit begehen nämlich den Fehler, daß sie bei dem aussetzenden, wie dem jährlichen Betriebe *nur den Boden als fixes Kapital* betrachten, den auf ihm vorhandenen Vorrath resp. Wald aber als Ertrag des Bodens, als *flüssiges Kapital*, das den Theorien der Zinseszinsrechnung vollständig unterworfen ist. Dies können wir in Bezug auf den Bestand des aussetzenden Betriebes allerdings annehmen, allein nicht bei dem Nachhaltsbetriebe, weil hier der *normale Vorrath geradezu die Bedingung* des jährlichen Betriebes ist und daher auch von einem Jeden, der besonderes Gewicht auf die Nachhaltigkeit seiner Wirthschaft legt, da er ja aus derselben niemals herausgenommen werden kann, ebenfalls als *fixes Kapital*, als mit dem Boden zusammengehörig und ein Ganzes bildend, betrachtet werden muß. Der normale Vorrath vermindert sich zwar jährlich um den Holzgehalt des ältesten Schlages, ergänzt aber gleichzeitig diesen Werth durch den Zuwachs aller Schläge, so daß er gleichsam konstant in derselben Größe dauernd in der Wirthschaft verbleibt und daher auch bei dem Nachhaltsbetriebe denselben Gesetzen, wie der Boden selbst unterliegt, beide zusammen bilden das fixe Kapital, welches der nachhaltigen Wirthschaft zu Grunde liegt.

Wer den normalen Vorrath auf einer Waldblöße erst herstellen will, der wird die Opfer, die er dabei zu bringen hat, nach den Kostenwerthsformeln der Anhänger finanzieller Umtriebszeiten allerdings berechnen müssen, weil er flüssiges Kapital, die Zinsen von dem Boden, Culturkosten, Verwaltungskosten ꝛc. dazu verwendet. Sobald aber derselbe einmal hergestellt ist, muß er als Bedingung der Nachhaltigkeit in der Wirthschaft verbleiben, d. h. als fixes Kapital betrachtet werden. Analog sagt *Mill* bei seiner Betrachtung der Bodenrente:

„Was dasjenige Kapital betrifft, welches thatsächlich in den „Bodenverbesserungen angelegt ist, und keine periodische Erneue„rung erfordert, sondern ein- für allemal dem Boden eine dauernde „größere Produktivität verleiht, so scheint es mir, daß die Ein-

„künfte eines solchen Kapitals gänzlich den Charakter des Kapital-
„gewinnes verloren und durch die Prinzipien der Bodenrente
„regulirt werden."

Aehnlich verhält es sich hier mit dem normalen Vorrathe. Welche Opfer seine Herstellung uns oder unsern Vorfahren auch gekostet haben mag, ein größerer Kostenaufwand wird uns schließlich nichts helfen, denn wir können den Normalvorrath nicht verwerthen, ohne die Nachhaltigkeit des jährlichen Betriebes aufzugeben. Und so lange letzteres der Fall ist, bemißt sich sein Werth, wie überhaupt derjenige des fixen Kapitales, nur nach der Rente, die er uns abwirft. Diese Rente von dem Boden nebst normalem Vorrathe ist der durchschnittlich jährliche Reinertrag des Waldes, durch dessen Kapitalisirung ich den Werth des im Normalzustande befindlichen Waldes erhalte. Bei dem aussetzenden Betriebe betrachten wir nur den Boden als unserer Wirthschaft zu Grunde liegendes fixes Kapital, und wählen daher diejenige Umtriebszeit als die vortheilhafteste, die uns den größten Bodenerwartungswerth, resp. die größte Bodenrente liefert. Bei dem Nachhaltsbetriebe aber tritt uns der Boden stets mit dem normalen Vorrathe als fixes Kapital entgegen, weshalb wir auch hier diejenige Umtriebszeit als die vortheilhafteste wählen müssen, für welche sich der größte Walderwartungswerth berechnet, d. h. welche die größte Waldrente des im Normalzustande befindlichen Waldes, nämlich den größten durchschnittlich jährlichen Reinertrag liefert.

Die Anhänger der finanziellen Umtriebszeit beurtheilen die Rentabilität einer Wirthschaft, bei dem aussetzenden, wie dem jährlichen Betrieb, immer nur nach der Bodenrente, sie betrachten stets von dem Beginn der Begründung des Normalvorrathes, resp. dem Blößenanbau ausgehend, nur den Boden als gegebenes fixes Kapital und berechnen einen Unternehmergewinn, welcher der Ricardo'schen Bodenrente entspricht. Die Eigenschaft, eine solche dem Eigenthümer zu gut kommende Rente abzuwerfen, kommt jedoch nicht nur dem Boden allein zu, sondern überhaupt jedem fixen Kapitale und zwar nur in dem Grade, als es als fix zu betrachten ist, zumal nur der Boden als Arbeitsraum als absolut fix angesehen werden kann. Denken wir uns, ein im Normalzustande be-

findlicher, von allen Verkehrsverhältnissen abgeschlossener Wald, dessen Produkte kaum verwerthet werden können, würde durch die Anlage von Chausseen oder Eisenbahnen 2c. plötzlich dem Verkehr eröffnet und zugänglich, so wird derselbe in Folge der Preissteigerung seiner Roherträge eine besondere, dem jeweiligen Eigenthümer zu gut kommende Rente abwerfen, die wir nicht dem Boden allein, sondern dem im Normalzustande befindlichen Walde, dem Boden mit dem Normalvorrathe zusprechen müssen; denn wäre nur der Boden allein vorhanden, so könnte ja diese Rente in der Gegenwart noch gar nicht bezogen werden. Nur dann, wenn der normale Vorrath als Produkt des Bodens mit verwerthet werden könnte, würde die Rente von dem Boden allein herrühren. So lange daher der Normalvorrath als Bedingung des jährlichen Nachhaltsbetriebes erhalten bleiben muß, wird auch nicht die Bodenrente, sondern die Waldrente für die Rentabilität der Wirthschaft maßgebend sein, und die vortheilhafteste Umtriebszeit der größten Waldrente, d. h. dem Maximum des durchschnittlich jährlichen Reinertrages entsprechen.

Dr. Gustav Heyer sagt schon in seiner Waldwerthrechnung auf Seite 84: „Unter der Voraussetzung, daß als Bodenwerth der „Bodenerwartungswerth angenommen werden kann, erhält man „den Werth des normalen Vorrathes, wenn man von dem durch „Kapitalisirung des jährlichen Reinertrages gefundenen Waldwerthe „einer Betriebsklasse den Bodenwerth der letzteren abzieht."

Was heißt denn aber wohl: „Wenn wir als Bodenwerth den Bodenerwartungswerth einsetzen?" Was setzen wir alsdann voraus? Doch wohl nur, daß der normale Vorrath mit dem Boden sich zu gleichem Prozent verzinse, d. h. mit andern Worten: daß wir den normalen Vorrath für den Nachhaltsbetrieb ebenso, wie den Boden selbst als fixes Kapital, als mit dem Boden ein Ganzes bildend, betrachten. Dies können wir aber nicht nur, sondern das müssen wir geradezu, so lange wir die Bedingung der Nachhaltigkeit unterstellen. Untersuchen wir nun die Frage etwas näher, woher es wohl kommt, daß das Maximum der größten Bodenrente früher eintritt, als dasjenige der größten Waldrente, resp. des größten durchschnittlich jährlichen Reinertrages. Hauptsächlich wohl daher,

daß der Waldrente ein größeres fixes Kapital zu Grunde liegt, und bekanntlich die fixen Kapitalien unter gewöhnlichen Verhältnissen den üblichen Gewinn nicht abwerfen, d. h. geringere Zinsen tragen, als die flüssigen Kapitalien. Je geringer aber der Zinsfuß, um so später tritt das Maximum der Bodenrente ein. Bei Ermittlung des Bestandswerthes eines Waldes bringen wir gewöhnlich alle bereits bezogenen Durchforstungen und Erträge mit ihren Zinseszinsen in Rechnung, was für den aussetzenden Betrieb unbedingt als richtiger Maßstab betrachtet werden muß; ja auch bei dem Nachhaltsbetriebe, wenn wir den Normalvorrath erst erziehen wollen, sich bis zu vollständiger Herstellung desselben geltend macht. Bei den im jährlichen Nachhaltsbetriebe bereits befindlichen Waldungen sind dagegen die Erträge, welche bis zur Begründung des Normalvorrathes erlangt wurden, für uns nicht ohne Werth, denn sie waren ein Ertrag des Bodens, der nicht für uns zu Kapital angelegt worden ist. Wir können nur annehmen, daß sie an den Kosten zur Begründung des normalen Vorrathes in Abzug gekommen und mit diesem in fixes Kapital übergegangen sind. Welche Opfer aber auch seiner Zeit zur Herstellung des normalen Vorrathes gebracht worden sind, nach welchen Preisverhältnissen wir dieselben auch jetzt berechnen mögen, seine Ertragsfähigkeit wird bei gleicher Umtriebszeit, Bewirthschaftungsweise und Bodenfläche ꝛc. dadurch nicht geändert worden sein. Meist war der normale Vorrath bereits seit Generationen vorhanden, ohne daß der Wald einen Ertrag abgeworfen hatte. Sollten wir nun Durchforstungen, die damals bei jetzigen Preisverhältnissen hätten eingelegt werden können, aber in Wirklichkeit gar nicht vorgekommen sind, auch nach jetzigen Preisen in Rechnung ziehen? Wir können es, müssen uns dann aber auch konsequent bleiben und den Boden nur als Bodenerwartungswerth in Anschlag bringen und werden dann finden, daß die finanzielle Umtriebszeit mit derjenigen des größten durchschnittlich jährlichen Reinertrages übereinstimmt, d. h. daß für den jährlichen Nachhaltsbetrieb die vortheilhafteste Umtriebszeit diejenige des größten durchschnittlich jährlichen Reinertrages ist. Die Kosten, die bei den bereits im Nachhaltbetriebe befindlichen Waldungen bis zur Begründung des

normalen Vorrathes, also bis zum eigentlichen Beginn des jährlichen Betriebes, aufgewandt wurden, sind für uns, insoweit sie sich nicht in dem Werthe des Normalvorrathes selbst als fixes Kapital repräsentiren, verloren und ertraglos, denn die im Nachhaltsbetriebe befindlichen Waldungen haben, abgesehen davon, ob zur Herstellung des Normalvorrathes Kosten aufgewandt wurden oder nicht, für uns überhaupt erst dann einen Werth, wenn sie einen Reinertrag abwerfen, und die Größe dieses durchschnittlich jährlichen Reinertrages bildet den Maßstab ihres Werthes.

Die Anhänger der finanziellen Umtriebszeit lassen neben der Waldwirthschaft noch die bis zur Begründung des Normalvorraths von dem Boden bereits bezogenen Erträge als besonderes Kapital mit Zinseszinsen sich anhäufen. Einen solchen nur von dem Boden allein und nicht dem Boden mit normalem Vorrathe herrührenden Ertrag müssen wir bei dem Blößenanbau und der neuen Begründung des Normalvorrathes allerdings in Rechnung ziehen, weil sein Bezug und die Möglichkeit der Kapitalisirung dieser Erträge noch bevorsteht. Allein wie verhält es sich bei den aus bereits im Nachhaltsbetriebe überlieferten Waldungen? Hier haben Erträge bis zur Bildung des Normalvorrathes seiner Zeit theils gar nicht stattgefunden, theils in viel geringerem Maße und sind, wenn nicht consumirt, so doch in irgend andere Geschäfte verwandt worden, so daß es sehr fraglich ist, ob sie jetzt noch eine Ertragsquelle für den dermaligen Eigenthümer des betreffenden Waldes bilden. Setzen wir aber voraus, daß diese Erträge nach jetziger Bewirthschaftungsweise, unter Zugrundlegung gegenwärtiger Preise in Anschlag zu bringen seien, dann kann es uns freilich passiren, daß wir negative Werthe für unsere Normalvorräthe erhalten, d. h. daß die bis zur Begründung des Normalvorrathes bereits bezogenen Erträge größer sind, als die Kosten der Erzeugung des Normalvorrathes selbst. Dies wäre aber ein Vortheil, den sich der jetzige Eigenthümer des Waldes nicht mehr zu Gut schreiben kann, weil bis zur Herstellung des Normalwerthes bereits ein solcher Generations- und Besitzwechsel stattgefunden hat, daß nur der Wald selbst, Boden mit Normalvorrath, dem gegenwärtigen Besitzer als überliefert betrachtet werden kann, bereits früher herausgezogene Vortheile aber ihm

nicht mehr zu Gut kommen, zumal der im Nachhaltsbetrieb befindliche Wald, wie überhaupt jedes fixe Kapital nur nach seiner Rente, d. h. seinem durchschnittlich jährlichen Reinertrage bei einem Besitzwechsel in Anschlag kommt. Mit jedem Besitzwechsel, beziehungsweise mit jeder Generation hört die bis dahin erlangte besondere Rente des fixen Kapitals gleichsam auf, weil der neue Besitzer resp. die neue Generation den Werth desselben bei der Uebernahme durch Kapitalisirung dieser Rente veranschlagt.

Der einzige Umstand, der für die finanzielle Umtriebszeit auch bei dem Nachhaltsbetriebe zu sprechen scheint, ist der, daß wir bei niedrigerer Umtriebszeit auch eines geringeren Normalvorrathes bedürfen und dadurch wohl einen kleineren jährlichen Durchschnittsertrag erhalten, aber auch von einem kleineren fixen Kapitale, so daß wir bei der geringeren finanziellen Umtriebszeit unter Umständen mit verhältnißmäßig höherem Zinsfuße wirthschaften. Wir würden alsdann bei dem Uebergange zur finanziellen Umtriebszeit durch unsere Vorfahren aufgespeicherte Vorräthe an fixem Kapitale vermindern zum Nachtheile der nachfolgenden Generation, die einen kleineren jährlichen Durchschnittsertrag beziehen würde. Denn wollten wir auch das aus der Versilberung eines Theiles des Normalvorrathes gewonnene Geld wieder in Waldboden so anlegen, daß zwar das fixe Kapital im Ganzen nicht vermindert würde, sich aber statt in einem größeren Normalvorrathe nunmehr in einer größeren Bodenfläche mit geringerem Normalvorrathe vorfände, so wäre doch immerhin zu bedenken, daß wir bei dem Ankaufe von Boden, welcher sich gleich hoch verzinsen soll, bei der großen Nachfrage nach demselben in civilisirten Ländern sehr rasch an eine Grenze kommen müßten, bei der eine Vermehrung des fixen Kapitales durch Anhäufung des Normalvorrathes bis zu der dem größten durchschnittlich jährlichen Reinertrage entsprechenden Umtriebszeit sich als rentabler erweisen würde.

Die höhere Verzinsung, welche die Anhänger der finanziellen Umtriebszeit für diese letztere herausrechnen, macht sich in Wirklichkeit nur bei einem neu zu begründenden Normalvorrathe geltend, nicht aber bei den bereits im jährlichen Nachhaltsbetriebe uns überlieferten Waldungen, weil sie wiederum nur auf das frühere Ein-

gehen der Erträge basirt ist, welches nur früheren, während der Dauer der Begründung des Normalvorrathes lebenden Generationen zu Gut kommen konnte und daher für die Gegenwart gar nicht mehr von Einfluß ist. Es sind dies bei den im jährlichen Nachhaltsbetriebe befindlichen Waldungen Vortheile, die unsere Vorfahren vor undenklichen Zeiten genossen haben, oder wenigstens unter jetzigen Verhältnissen würden genießen haben können, die sich aber nur bis zur erfolgten Bildung des Normalvorrathes geltend machten, während die nachfolgenden Generationen von ihnen weiter keinen direkten Nutzen hatten, sondern nur den Boden mit normalem Vorrathe als Produktionskapital, als Quelle dauernder Nutzung übernommen, und davon den jeweiligen durchschnittlich jährlichen Reinertrag geerndtet haben.

Etwas anderes ist es, wenn wir den normalen Vorrath erst erziehen und herstellen müssen, weil uns alsdann die Möglichkeit gegeben ist, die bis zur Begründung des Bestandes bereits von dem Boden erfolgenden Erträge für uns nutzbringend zu verwenden. Und selbst in einem solchen Falle würde der Waldeigenthümer sehr bald es als räthlich finden, lieber auf einen höheren Zinsfuß zu verzichten und sein fixes Kapital zu vermehren, wenn es ihm auch mit Rücksicht auf die Opfer, die er dabei bringt, geringere Zinsen abwerfen sollte, weil derjenige, der die Waldwirthschaft überhaupt betreibt, oder neu beginnt, gewöhnlich von anderen Beweggründen geleitet wird, als in der größten Bodenrente hohe Zinsen zu beziehen, zumal seine Kapitalien sich in jedem andern Gewerbe bekanntlich besser rentiren würden. Eine Verminderung des Normalvorrathes kann daher nur dann mit einem Vortheile verbunden sein, wenn sich der durchschnittlich jährliche Reinertag nicht in gleichem Verhältnisse vermindert.

Gegen die Einführung der finanziellen Umtriebszeit spricht bei allen größeren Waldkomplexen auch vor Allem der Umstand, daß sie sehr wechselnd und unbeständig, eine sehr wandelbare Größe ist und je nach den Holzpreisen, Arbeitslöhnen 2c. großen Schwankungen unterworfen ist. So wird z. B. mit dem Steigen der Preise stärkerer Sortimente oder langsam wachsender Holzarten

auch die finanzielle Umtriebszeit wieder steigen. Welche Nachtheile würde aber bei einem geregelten Staatshaushalte oder überhaupt jeder Budgetwirthschaft, die mit einem Steigen der Umtriebszeit nothwendig verbundene Vermehrung des Normalvorrathes hervorrufen; indem die jährlichen Nutzungen zur Aufspeicherung des Normalvorrathes ausgesetzt oder vermindert, oder auch wegen Einhaltung des Budgets anderweit Kapitalien zu hohem Zinsfuße aufgenommen werden müßten, und dies Alles deshalb, weil wir Vortheile in Rechnung zogen, die unseren Vorfahren unter jetzigen Verhältnissen hätten zu Gut kommen können.

Eine frühzeitige Durchforstung kommt bei dem aussetzenden Betriebe immer in der letzten Umtriebszeit zur Vereinnahmung und analog für alle Zukunft in Rechnung und daher auch dem jetzigen Eigenthümer oder dessen Nachkommen zu Gut, während sie bei den bereits im jährlichen Nachhaltsbetriebe befindlichen Waldungen nur der zur Zeit der Begründung des Normalvorrathes lebenden Generation (resp. Besitzern) zu Gut gekommen wäre, und für die Gegenwart nur dann von Einfluß ist, wenn durch sie der durchschnittlich jährliche Reinertrag wirklich vermehrt oder das im normalen Vorrath befindliche Kapital vermindert wird.

Nachdem wir im Vorstehenden die wirklich in der Waldwerthrechnung bestehenden Unterschiede zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betriebe näher erörtert haben, glauben wir es dem praktischen Ermessen eines jeden, die dermalen bestehenden Verhältnisse sich klar vor Augen stellenden Forstmannes anheim geben zu können, ob er zu dem Raubsysteme der finanziellen Umtriebszeit bei den im jährlichen Nachhaltsbetriebe befindlichen Waldungen heruntergehen, oder geleitet von den Gesichtspunkten aus, die einst unsern Schiller so sehr für die Forstleute begeisterten, wie es sich bisher schon in der Praxis von selbst ergab, so auch für die Folge bei der Umtriebszeit des größten durchschnittlich jährlichen Reinertrages verbleiben soll.

Darmstadt, den 17. Juni 1873.

Jagdwesen.

1. Die Jagd in Sachsen unter König Friedrich August I. von 1773—1825.

Von Oberforstrath Dr. v. Berg.

Die Jägerei am Churfürstlich sächsischen Hofe hatte sich schon in alten Zeiten einer gewissen Berühmtheit zu erfreuen; in größter Blüthe stand dieselbe unter der Regierung des prachtliebenden August III. (König von Polen und Churfürsten von 1733—1763), der dem Glanze der üppigen Hofhaltung entsprechend als leidenschaftlicher Jäger eine überaus vollständige Hofjägerei unter dem Oberhofjägermeister in Dresden hatte*. Unabhängig von diesem erhielt der König die 1698 errichtete Parforce-Jagd-Equipage auf dem Jagdschlosse Hubertsburg und in einer Vorstadt Dresdens einen Falkenhof, deren Chefs, der erste Commandant der Parforce-Jagd und der Ober-Falkenmeister ebenfalls zu den höchsten Hofstellen gehörten. Beide wurden gleich nach seinem Tode 1763 von seinem Sohne und Nachfolger Churfürst Friedrich Christian aufgehoben. Der Wildstand selbst scheint nicht vermindert worden zu sein; die Hofjägerei blieb, wenn auch nach der Landestheilung (1815) wesentlich verringert, doch unter seinem Nachfolger Friedrich August I. Churfürst und seit 1806 König von Sachsen (trat 1768 die Regierung an und starb 5. Mai 1827) in einem so achtbaren Stande, daß es wohl von Interesse ist, deren Personalbestand im Jahr vor seinem Tode 1826 anzugeben, um so mehr, da derselbe seit der Zeit immer mehr verringert, als der letzte Schimmer des alten Jägerglanzes anzusehen sein dürfte.

---

* Vergleiche Beiträge zur Jagd-Chronik des sächs. Hofes aus der Zeit des Königs August III. von Polen, von 1733—1756. Vom K. Oberhofmarschall Hermann Freiherr v. Friesen. Tharander Jahrbuch, 15. Bd. S. 283. 1863.

Ober-Hof-Jägermeister-Amt.

Ober-Hof-Jägermeister mit 3 Expedienten für die Schreiberei und das Rechnungswerk.
13 Kammer- und Jagdjunker; 2 Jagdpagen.
1 Oberaufseher der Gewehr-Gallerie, zugleich Leibschütz.
1 Büchsenspanner.
1 Pürschmeister und Oberjäger, Commandant des Jägerhofes in Dresden.

Officianten bei dem Jägerhofe in Dresden.

1 Jagd-Zeughaus-Wagenmeister.
1 Jäger bei den Hunden.
1 Jägerhaus-Bursche.
1 Rauchmeister (für den Verkauf des Wildprets).
8 Jagd- und Zeug-Diener.
1 Pürschkarren-Knecht.
12 Jagd-Stall-Leute.
1 Hunds-Bursche. *

Ferner waren 7 verschiedene Handwerker mit dem Prädikate „Jagd" versehen und bekamen einen kleinen Lohn.

Auf dem Dresdner Jägerhofe waren alle Arten Jagdzeuge, Hohe- und Mitteltücher, Prellnetze und Fangnetze, Tuch- und Federlappen und Jagdgeräthe in großer Zahl vorhanden, auch wurden eine große Zahl Jagd- oder Parforce-Hunde, Hetzhunde, Finder, Windhunde und mehrere Leithunde gehalten. Schweiß- und Hühnerhunde sind nirgends verzeichnet.

Außerdem gehörten noch 2 Vogelsteller und 1 Thorwärter im Ostra-Gehäge bei Dresden zur Hofjägerei.

In Moritzburg waren stationirt:
4 reitende Piqueure und 2 zu Fuß.

---

* Das Staats-Handbuch vom J. 1870 gibt zur Hofjägerei gehörig an: 1 Leibschütz, 1 Jagd-Zeughaus-Wagenmeister, 5 Stallleute; 1 Thiergartenjäger und 1 Fasanenwärter in Moritzburg. Die Stelle des Oberjägermeisters ist schon längere Jahre unbesetzt, der Jägerhof längst aufgehoben.

1 Wärter der Piqueur-Pferde.
1 Bursche bei den Hunden. 1 Thorwärter.
1 Fasanen-Jäger.

Bei einer Nachforschung in dem Königl. Sächs. Haupt-Staats-Archive bekam ich eine höchst interessante Akta in die Hand unter dem Rubrum: „Verzeichniß desjenigen, was Seine Churfürstliche „Durchlaucht und Königliche Majestät von Sachsen außerhalb „Dresden und Pillnitz (der Sommer-Residenz) vorzunehmen ge„ruhten," woraus Folgendes entnommen wurde. Die Akta ist ein förmliches Tagebuch in Jahresheften geordnet, worin alle Touren, welche der König allein oder in Begleitung unternommen hat, selbst die kleinsten Spaziergänge gewissenhaft notirt sind. Der Jagd ist dabei eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und nicht nur wird die Art derselben, die Reviere nebst den Forstorten, wo dieselbe stattfand und der Gang der Jagd bemerkt, sondern auch die Ergebnisse, sowie bei besonders starken Stücken das Gewicht findet sich angegeben. Das Tagebuch wurde im Jahre 1773 begonnen und schließt 1825, es fehlen die Jahre 1788, 1790, 1796 und die sieben Kriegsjahre 1808—1814 (am 9. Juni 1815 kehrte der König aus der Kriegsgefangenschaft zurück). Wir haben also von 43 Jahren ein treues Bild von des Königs Jagden vor uns.

Die Jagdarten waren: Eingestellte Jagen in Hohen- und Mitteltücher, vorzugsweise auf Rothwild, selten in Netzen. Lappen fanden häufig Anwendung bei einzelnen bestätigten Stücken, namentlich Sauen oder auch auf Füchse. Vorzüglich beliebt waren die Reitjagden auf Schwarzwild und die Hetzen. Die Sauen wurden entweder im Freien durch Finder aufgetrieben und dann die Parforce-Hunde, oft 60, 80 ja 100 Stück angelegt oder eingestellt, einzeln aus der Stallung herausgelassen und die Hunde zum Jagen oder Hetzen auf den Feldern angelegt, auch wohl auf den Lauf gehetzt. Ebenso war das Fangen auf dem Sauherde eine beliebte Unterhaltung. Die Suche scheint im größeren Maßstabe nur bei Fasanen betrieben zu sein, namentlich in der gut besetzten Fasanerie im großen Garten vor den Thoren Dresdens. Ein Thiergarten für Rothwild und wenig Damwild, ein besonderer Saugarten und eine kleine Fasanerie wurde in Moritzburg unterhalten, ebenso lag

ein alter Wildgarten, das Oſtra-Gehäge dicht bei Dresden. — Auch aus dem Baue gegraben ſind 10 Füchſe und ein Hamſter.

Die Jagden wurden zum größten Theile in der nähern Umgebung von Dresden und Pillnitz auf den Revieren der Dresdner Heide, der ſächſiſchen Schweiz, auch dem Tharander Walde abgehalten, ebenſo von den Jagdſchlöſſern Moritzburg und Hubertsburg aus; vor der Theilung des Landes (1815) fanden häufiger Saujagden auf dem Sitzenröder Reviere (jetzt eine preußiſche Oberförſterei im Regierungs-Bezirk Merſeburg) ſtatt, welche recht ergiebig waren. In den erſten Jahren ſeiner Regierung beſuchte der Churfürſt einige Male das Erzgebirge, wo eingeſtellte Jagen auf Rothwild ſtattfanden. Bei einem ſolchen Beſuche im Jahre 1775 ſchoß derſelbe zwei Auerhähne auf der Balz, die einzigen, welche notirt ſind. — Sauherde waren auf vier Revieren der Dresdner Heide.

Aus dem Tagebuche wurde alle Jahre eine Ueberſicht von der Jagdbeute zuſammengeſtellt, welche die Ueberſchrift führte:

„Tabelle was Ihre Churfürſtliche Durchlaucht (Königl. Ma„jeſtät) Herr Friedrch Auguſt in dem verwichenen Jahre .... „in Höchſt eigener Perſon an Wildprete geſchoſſen, gejagd, gehetzt „und auf dem Sauherde gefangen haben.“ Mit Angabe des Monats und des Datums ſind hier alle, nicht allein die jagdbaren Thiere aufgenommen, wobei Eulen, Raubvögel, Raben, Droſſeln und andere kleine Vögel bis zum Sperlinge herab, auch ſechs Fledermäuſe gewiſſenhaft notirt wurden, ſondern es finden auch 12 geſchoſſene Hechte und 1 Forelle ihren Platz. Die Königin war oft bei der Jagd; ſie ſah den Parforce-Jagden und Hetzen meiſtens von einem paſſenden Punkte ab zu, betheiligte ſich aber beim Abſchießen eingeſtellter Jagen ſelbſt. So z. B. wird bei zwei eingeſtellten Jagen in den Jahren 1824 und 1825, alſo in der Zeit, wo die Allerhöchſten Herrſchaften bereits ihre goldene Hochzeit gefeiert hatten, ausdrücklich bemerkt, daß Beide Majeſtäten das Abſchießen allein vorgenommen, und im Auguſt 1825 bei der letzten Jagd, welche dieſelben abgehalten haben, 15 Hirſche, 17 Stück Wild und Schmalthiere und 2 Rehe erlegten. Das von der Königin geſchoſſene Wild iſt ungetrennt mit in der Schußliſte des Königs enthalten. Ebenſo iſt in derſelben vollſtändig eingetragen alles bei

den Reit- und Hetzjagden in seiner Anwesenheit gefangene Wild. — In den Jahren von 1777—1794 enthalten die Tabellen auch die Ergebnisse der in Gegenwart des Königs vorgenommenen Fischereien aus den Teichen bei Moritzburg, welche bei der nachfolgenden Zusammenstellung weggelassen sind. Ebenso habe ich das Rehwild, welches als Böcke, Ricken und Kälber getrennt aufgeführt wird, wie auch die ein- und zweijährigen Frischlinge und sämmtliche Raub- und andere kleinen Vögel in einer Summe zusammengefaßt.

Die von den 43 Jahren gefertigte Zusammenstellung dieser Tabellen ergibt folgende Gesammtresultate:

I. Geschossen.

Hirsche von 16 Enden	7 Stück.	Gewicht bis 400 Pfd. *
„ „ 14 „	32 „	„ „ 470 „
„ „ 12 „	78 „	„ „ eines geraden 12ers bis 500 Pfd., eines ungeraden bis 450 Pfd.
Hirsche von 10 Enden	100 Stück.	Gewicht 440 Pfd.
„ „ 8 „	75 „	„ 380 „
„ „ 6 „	44 „	
Gabelhirsche . . .	17 „	
Spießhirsche . . .	32 „	
Alte Thiere . . .	124 „	
Schmalthiere . .	53 „	
Wildkälber . . .	49 „	Summe 611 Stück Rothwild, darunter 385 Hirsche.
Damwildthier . .	1 „	
Damwildkalb . .	1 „	
Rehwild	117 „	
Hauende Schweine .	15 „	Gewicht des schwersten 525 Pfd.
Angehende „	14 „	
Keiler	18 „	
Bachen	33 „	

* In der Decke nach dem Aufbruch gewogen. Dresdner Pfunde. Es sind hier die stärksten Gewichte beigesetzt.

Frischlinge . . .	21	Stück.	Sa. Schwarzwild 101 Stück.
Hasen	259	„	
Eichhörnchen . . .	48	„	
Füchse	219	„	
Steinmarder . . .	1	„	
Wiesel	1	„	
Auerhahnen . . .	2	„	
Fasanen-Hähne . .	2454	„	
Fasanen-Hennen . .	117	„	
Feldhühner . . .	13	„	
Waldschnepfe . .	2	„	
Wilde Enten . .	28	„	
Wasserhühner . .	29	„	Sa. Federwild 2645 Stück.
Kleine Vögel . .	73	„	
In Summa geschossen	4077	Stück.	

II. Vor den Hunden parforce gejagd und gefangen.

Hauende Schweine .	113	Stück.	
Angehende Schweine	225	„	
Keiler	757	„	
Bachen	621	„	
Frischlinge . . .	894	„	
Moldauer Schweine	2	„	Sa. Schwarzwild 2612 Stück.
Schmalthiere . .	1	„	
Rehwild	32	„	
Sa. Parforce gejagd	2645	Stück.	

III. Gehetzt.

Hauende Schweine .	529	Stück.	
Angehende Schweine	283	„	
Keiler	368	„	
Bachen	1097	„	
Frischlinge . . .	2038	„	Sa. Schwarzwild 4315 Stück.
Hasen	374	„	
Hirsche von 10 Enden	1	„	
„ „ 8 „	1	„	

Hirsche von 6 Enden	2	Stück.
Alte Thiere	2	„
Schmalthiere . . .	8	„
Wildkalb	1	„
Damhirsch	1	„
Rehwild	118	„
Füchse	215	„
Dachs	1	„
Wiesel	3	„
Summa gehetzt . . .	5042	Stück.

VI. Gefangen auf dem Sauherde.

Hauende Schweine .	25	Stück.
Angehende Schweine .	26	„
Keiler	71	„
Bachen	168	„
Frischlinge	864	„
Rehe	2	„
Birkhahn	1	„
Summa auf dem Herd	1157	Stück.

Die gesammte Ausbeute berechnet sich danach auf 12921 Stück Wild aller Art, unter denen 8182 Stück Schwarzwild. Die Klagen über Wildschaden waren groß und berechtigt, sie veranlaßten unter der Verwaltung des russischen Gouverneurs Fürsten Repnin (1813—15) einen starken Abschuß. Bei Rückkehr des Königs Friedrich August begann aufs Neue die Schonung des Wildes in den Königl. Forsten, die Klagen erneuerten sich, Wildschaden-Ersatz mußte gewährt werden, doch wurde der Wildstand so nachtheilig, daß der vom Nachfolger König Anton (1822) erlassene Befehl zu dessen Verminderung große Befriedigung im Lande hervorrief.

Spezielle Betrachtung der Schußlisten führt zu einigen interessanten Folgerungen. Geschossen ist nicht ein Drittel der Gesammtzahl, setzen wir aber davon die 2571 Fasanen ab, so sinkt die Zahl auf fast ein Siebentel. Das meiste Wild wurde in eingestellten Jagen erlegt, die reizenden Pürschjagden, der Anstand, die Auerhahnen-Balz, die Suche auf Schnepfen oder Feldhühner

fanden keinen Beifall. Große Haſentreiben auf dem Felde wurden nicht abgehalten, wie die geringe Menge der geſchoſſenen Haſen beweiſt. In den meiſten Jahren wurden nur einige, in fünf andern Jahren nicht einer geſchoſſen; die größte Menge, 44 Stück, fällt in das Jahr 1775, ſie ſteht als einzig da. Bei den Faſanen muß man drei Perioden unterſcheiden; die erſten 11 Jahre geben 1852 Stück, die folgenden 10 Jahre 555, und die letzten 6 Jahre 164; die größte Zahl der in einem Jahre erlegten ſtieg auf 213, im Jahre 1806 wurde mit 6 Stück der Schluß gemacht. In den Kriegszeiten war die mit einer Mauer umgebene Faſanerie im großen Garten ausgeſchoſſen, ſpäter nicht wieder beſetzt und durch den Fürſten Repnin im Jahre 1814 dem Publikum als Park geöffnet, wobei es auch nach der Rückkehr des Königs ſein Bewenden hatte. — Reitjagden blieben bis in die letzten Regierungsjahre Friedrich Auguſt's beliebt. Die letzte Sauhetze in Gegenwart beider Majeſtäten wurde in einem eingeſtellten Jagen am 19. Oktober 1824 von Hubertusburg aus abgehalten, die Ausbeute war: 7 hauende-, 1 angehendes Schwein, 2 Keiler, 13 Bachen, 11 Friſchlinge, 3 Rehe und 1 Fuchs. Von den letzten Königlichen Parforce-Jagden im Jahre 1825 ſind als Ergebniſſe 1 hauendes, 6 angehende Schweine, 28 Keiler, 4 Bachen und 22 Friſchlinge notirt. — Die in den Tabellen angegebenen Jagdtage von 41 Jahren (2 Jahre fehlen) belaufen ſich auf Summa 2540, im Jahresdurchſchnitte alſo faſt 62. Es wurde dabei aber für einen Jagdtag gerechnet, wenn auch nur eine Sau gejagt oder im Spazierengehen ein Rehbock geſchoſſen oder auf einem Sauherde gerückt worden war; ein Mal ſogar figurirt nur ein Sperling.

2. Uebersicht

der während der Jagdjahre 1864—72 incl. (vom 1. Juni 1864 bis 1. Juni 1872) in den sämmtlichen Staats-, Gemeinde- und Privatjagden des Regierungsbezirkes der Rheinpfalz erlegten Wildgattungen.

(Flächengröße der Felder 991.799 bayr. Tgl; der Waldungen 678.644 bayr. Tgl.)

Bezeichnung der Jagdjahre.	In den Jagdjahren 1864—72 incl. wurden erlegt.																						Geldwerth des erlegten Wildes nach den durchschnittl. Wildpretspreisen.	
	Edelwild	Dammwild	Sauen	Rehböcke	Gemsen	Auerwild	Birkwild	Haselwild	Fasanen	Hasen	Lapins	Feldhühner	Wildenten	Waldschnepfen	Bekassinen	Füchse	Edel-Marder	Stein-Marder	Wildkatzen	Fischotter	Dächse	Iltis	Wölfe	fl.	kr.
1. Juni 1864—1. Juni 65.	—	—	33	3062	—	9	—	49	397	51664	117	25052	606	593	220	1825	92	134	44	27	45	29	—	93051	52
1. „ 1865—1. „ 66.	—	—	22	3101	—	3	—	35	301	45780	218	24325	380	683	251	1586	36	61	28	15	98	41	1	97139	14
1. „ 1866—1. „ 67.	1	1	90	2828	-	3	—	25	268	46149	147	28602	425	1119	248	1919	40	44	25	7	66	52	2	96223	34
1. „ 1867—1. „ 68.	1	—	174	3107	-	2	—	26	236	50254	219	29658	668	644	322	1953	73	86	37	18	65	94	—	109757	42
1. „ 1868—1. „ 69.	—	—	107	2888	—	—	—	34	339	47796	212	30739	633	569	190	1800	37	56	21	12	79	71	—	104546	44
1. „ 1869—1. „ 70.	-	1	223	2868	—	1	—	37	326	48687	235	30926	554	468	251	2206	56	119	28	14	62	131	—	108630	18
1. „ 1870—1. „ 71.	1	—	200	2478	—	—	—	20	180	43136	278	22967	410	502	207	2025	70	90	20	13	70	128	1	98210	32
1. „ 1871—1. „ 72.	—	—	295	2673	—	—	—	12	135	43800	228	18366	419	548	263	2054	37	100	43	13	90	105	1	106666	24

Mancherlei.

Starke Tannen und Fichten.

(Aus dem bayer'schen Hochgebirge.)

Im Dezemberheft 1872 Ihrer Monatschrift findet sich eine Notiz über starke Weißtannen aus dem 737—817 Meter über dem Meer gelegenen fürstl. fürstenberg'schen Walde Bruggerhalde bei Donaueschingen.

Wenn es sich in jener Mittheilung um die Stärke auserlesener, seltener Stücke handelt, so kann dagegen nachstehend das gewiß auch interessante Ergebniß eines Stammholzhiebes, der sich auf die Herausnahme sämmtlicher zu Bau- und Schnittholz tauglicher Fichten und Tannen in einem Bestande erstreckte, bekannt gegeben werden. —

In einem engen Gebirgsthale des Reviers Oberammergau im bayerischen Hochgebirge befindet sich in den großen, zum Theil fast noch unberührten Waldmassen, im sogenannten Sägethale, ein auf einem südlichen, ziemlich steilen Hange stockender, von Fichten und Weißtannen gemischter, mit einzelnen Buchen, Bergahornen und Ulmen durchstellter, ungleichaltriger Bestand.

Die Thalsohle ist ca. 1200 Meter über dem Meere, und der Bestand steigt an dem Bergeshange bis zu einer absoluten Höhe von 1400 Meter, im Ganzen also gegen 200 Meter hinan, bis auf 60 Meter an die sogenannte Latschenregion, die bei 1400 Meter beginnt. —

Die Vegetationszeit ist hier von kurzer Dauer. Der Schneefall beginnt selten später als anfangs November und von da an bleibt in der Regel der Schnee, welcher bis zu 2 m. und darüber sich anhäuft, selbst an dem südlichen Hange bis anfangs Mai ununterbrochen liegen.

Der Gebirgszug gehört der jüngeren, oberen Kreideformation an, und der Boden ist ein äußerst fruchtbarer, mit Kalksteinen untermengter Mergelboden, der gegen das Thal hin an Tiefgründigkeit zunimmt.

Der Schluß des Bestandes ist im Ganzen gut, aber nicht voll-

kommen, und das Durchschnittsalter desselben ist auf 174 Jahre berechnet.

In diesem Bestande wurde im Sommer 1872 vom Thal bis an die Grenze der dem inproductiven Waldterrain zugemessenen, höheren Lagen des Gebirgszuges, in welchem die Fichte nur noch einzeln, als sogenannte Spitzfichte auftritt, ein streifenweiser Angriffshieb eingelegt, wobei, wie bereits erwähnt, alle zu Bau- und Schnittholz brauchbaren Fichten und Weißtannen, bis zu einem mittleren Durchmesser von 29 cm. herab, zur Fällung gebracht wurden; im Ganzen 452 Stücke. Bei der Ausschneidung und Herrichtung des Stammholzes sind beiläufig 20 % an Gipfelholz und Abschnitten, die sich nur zu Brennholz eignen, im Walde zurückgeblieben.

Die Abmessung des auf den Ganterplatz in geschältem Zustande gebrachten Bau- und Schnittholzes ergab im Ganzen 587 Stück, nämlich 310 Langhölzer und 277 Schnitthölzer, mit einem

Massengehalt von	1439,94	Kbm.
Rechnet man hierzu den auf 12,7 % festgesetzten Rinden-Entgang mit	181,54	„
sowie das im Walde zurückgebliebene Abholz mit	287,00	„
so ergibt sich für die 452 gefällten Fichten und Tannen eine Masse von	1908,48	Kbm.
oder per Stamm durchschnittlich	4,22	„

Einzelne Bäume, und insbesondere Fichten sind wahre Prachtexemplare gewesen, wie sie wohl nur ganz ausnahmsweise anderwärts vorkommen werden; die schönste Fichte lieferte einen 29,2 m. langen Stamm mit einem mittleren Durchmesser von 87 cm., mithin 17,36 Kbm., der auf dem 3 Stunden von der floßbaren Loisach entfernt gelegenen Ganterplatz, um 286 fl. — das ist um 16 fl. 28 kr. per Kbm. in öffentlicher Versteigerung verkauft wurde. Die ganze Länge dieser Fichte, die ungefähr 80 m. über der Thalsohle, also 1280 m. über der Meeresoberfläche gewachsen ist, betrug vom Wurzelstocke bis zum Gipfel 53,80 m., und der 1,00 m. hohe Stock hat auf der Schnittfläche einen Durchmesser von 1,20 m., zeigt 234 Jahresringe, ist vollkommen gesund und von so gleichmäßigem

Wachsthum, daß das Holz an Güte und Verwendbarkeit den ausgesuchtesten Stämmen zur Saiteninstrumentenfabrikation gleichkommt. Die Gesammtmasse des Schaftes vom Wurzelstock bis zum Gipfel inclusive Rinde berechnet sich bei dem mittleren Durchmesser von 70 cm. auf 21,09 Kbm.

Bei der Fällung dieses Baumes, mit dem Gipfel bergab, brach derselbe auf eine Länge von 32,80 m. ab, und da es sich darum handelte, dieses seltene Stück mit 29,2 m. Länge auf den Verkaufsplatz zu bringen, so sollte das darüber hinausgehende, noch daran befindliche Stück von 3,6 m. am Stamme gelassen und erst nach dem Treiben am Fuße der Berghänge abgenommen werden. Zwölf Arbeiter waren thätig um den 32,80 m. langen Stamm am obern Ende, welches ganz im Boden steckte, aus demselben heraus- und auf einen Querriegel zu heben, um so den Stamm ins Rutschen zu bringen und zu treiben. Nach halbstündiger Anstrengung gelang es; mit mittelmäßiger Geschwindigkeit rutschte der Koloß ungefähr 60 m. abwärts, sich den Weg bahnend durch Reisig, Rohnen und Stöcke, bis er plötzlich mit einem donnerähnlichen Schlag Halt machte. Er war mit dem Gipfelende an den 0,67 cm. starken, gesunden Stock einer erst vor wenigen Wochen gefällten Fichte gestoßen, hatte diesen gespalten, zum Theil aus dem Boden gehoben, seinen Gipfel, von dem ein 2 m. langes Stück fortgeschleudert wurde, zerschmettert, war mit dem zerschmetterten Gipfel durch den gespaltenen Stock gefahren und hatte sich darin eingekeilt, so daß man genöthigt war, das eingekeilte Stück auf eine Länge von 1,80 m. abzuschneiden, um das Treiben des Stammes fortsetzen zu können. D.

---

2. Ueber Blitzschläge an Bäumen.

Von Forstmeister Beling in Seesen.

In der Nähe der Rabenklippe am Eckerthale des Harzes, unmittelbar an dem Excursionswege der ersten deutschen Forstversammlung bei dem Besuche der Harzforsten am 11. September 1872 wurde an jenem Tage die Aufmerksamkeit auf eine durch

Sturm oder Eisanhang ꝛc. entgipfelte und hinterher auf dem Stamm trocken geworbene, rings von hohen, überragenden grünen Stämmen gleicher Holzart umgebene Fichte gelenkt, die von einem Blitzschlage getroffen war, welcher mir einer näheren Untersuchung werth schien. Da ich solche nicht selbst vornehmen konnte, so ersuchte ich nach der Excursion den nunmehr schon verstorbenen Verwalter des bezüglichen, meinem dienstlichen Wirkungskreise entlegenen Forstreviers, Oberförster Kobus in Schimmerwald, um Beantwortung verschiedener Fragen in Betreff jenes Blitzschlages, welche mit Bereitwilligkeit ertheilt wurde, und mich in den Stand gesetzt hat, das Nachstehende mittheilen zu können:

Am 20. Juli 1872 Vormittags zwischen 8 und 10 Uhr entlud sich in jener Gegend bei tief herabhängenden Wolken ein aus West kommendes schweres Gewitter, während welchem außer mehreren in unmittelbarster Nähe von 20—25 Meter hohen Pappeln stehenden kiefernen Pfählen einer Telegraphenleitung auch die vorhin gedachte trockene Fichte vom Blitz getroffen wurde. Das Alter dieser innerhalb eines alten Nadelholzbestandes befindlichen, bei 1 m. Höhe über der Erde 50 cm. im Durchmesser starken, bis zur Abbruchstelle 14 m. hohen Fichte ist auf 90 bis 100 Jahre angesprochen. 7 m. von derselben nach Ost hin entfernt stand eine bei 1 m. über der Erde, 75 cm. im Durchmesser haltend, und bis zur äußersten Spitze 34 m. hohe, 200 Jahre alte, sehr astreiche Fichte, und in 3 m. Entfernung von dem trockenen Stamme zwischen diesem und der eben beregten starken Fichte, befanden sich einige von den umstehenden Fichten überwachsene Buchenstangen. Drei andere 100 bis 120 jährige Fichten von 28 m. Höhe und 40, resp. 35 und 35 cm. Durchmesser in 1 m. Höhe über dem Boden standen in 2 m. resp. in 3 m. und in 4 m. Entfernung von der trockenen Fichte nach verschiedenen Himmelsgegenden hin, und umgaben dieselbe dergestalt, daß über ihr nur eine ganz unbedeutende Lücke im Bestandesschlusse wahrnehmbar war. Weiterhin kamen dann die anderen, gleich alten Fichten des Bestandes, welche für den vorliegenden Fall ohne Bedeutung sind. Durch Besteigen der vorhin erwähnten 200 jährigen Fichte wurde nun ermittelt, daß der Blitzstrahl diese zuerst getroffen und zwar, daß er 10 m.

unterhalb der Spitze angesetzt, 3 m. lang von da abwärts die Rinde nur wenig verletzt, dann aber 4 m. lang den Stamm durch Ausreißen von Holzsplittern mit Ueberspringung der Aeste in gewöhnlicher Weise beschädigt hatte, und nun in westlicher Richtung zwischen den gedachten Buchenstangen hin, an denen geringe Zweige und deren Blätter versengt waren, nach einem 35 cm. langen, 30 cm. unterhalb der Abbruchstelle befindlichen Aste der trockenen Fichte abgesprungen, und an letzterer unter Ablösung eines schmalen Rindenstreifens und Zerreißung der oberen Splintschicht unterhalb jenes Streifens zur Erde gefahren war. — Das Bemerkenswerthe hierbei ist das stattgehabte Abspringen des Blitzstrahles von der grünen zur trockenen Fichte auf 7 bis 8 m. Entfernung, was dafür spricht, daß das trockene Fichtenholz eine größere Anziehungskraft für den elektrischen Strahl gehabt habe als der grüne noch lebende Stamm, und im Uebrigen mit der bekannten Erscheinung harmonirt, daß wenn Eichen, wie es bekanntlich sehr häufig geschieht, vom Blitze getroffen werden, letzterer gewöhnlich an einem im Gipfel vorhandenen trockenen Aste (sogenannten Hornzacken oder Hirschhorne) ansetzt, und von da aus seinen Weg am, resp. im Stamm mit mehr oder minder erheblichen Zerstörungen fortsetzt.

In Beziehung hierauf drängt sich die Frage auf, ob nicht gerade in dem Umstande, daß trockene Zacken oder Kronenspitzen bei alten Eichen mehr, und dann fast immer von härterer Beschaffenheit als bei anderen Holzarten vorkommen, und gewissermaßen wie Blitzableiter, oder wenn man will, wie Blitzanzieher wirken, die Veranlassung zu suchen sei, daß alte Eichen vorzugsweise häufig vom Blitze getroffen werden. Die folgende Beobachtung scheint hierfür zu sprechen. Am 25. Juni 1872 Abends gegen 8 Uhr wurde im Forstorte Schreckenberg des Reviers Lutter am Barenberge eine in Brusthöhe etwa 0,6 Meter im Durchmesser habende, frei über einer jungen Fichtenpflanzung stehende Eiche von einem jedenfalls sehr kräftigen Blitzstrahl von dem Gipfel bis zur Wurzel in zwei oben weit klaffende Theile gespalten, wobei ein starker Zweig abriß und zu Boden fiel, und der untere Theil der einen Spalthälfte fast vollständig seiner Rinde beraubt wurde. 8,5 m. von dieser Eiche in nordöstlicher Richtung entfernt stand

ebenfalls frei über der beregten Fichtenpflanzung eine andere 1,9 m. im Umfange haltende, also der vom Blitz getroffenen an Stärke gleiche Eiche mit breiter und gesunder Krone, ohne trockene Zacken und Spitzen. Der Blitz mußte nun auf seinem Wege von Osten her hart an der Südseite der Krone dieser letztgedachten Eiche * hin, oder vielleicht auch unmittelbar über die Krone hinweg gefahren sein; denn das Laub war in der ganzen Südhälfte der Krone plötzlich wie vom Blitze versengt, dürr geworden, und hatte an der Ostseite im Wipfel der andern Eiche einen trockenen Zacken erfaßt, um von diesem aus die vorhin erwähnten Verwüstungen anzurichten.

Dann kommen freilich auch weitere Fälle vor, welche es be-

---

* Die Eiche hat bei 3 m. über der Erde an der Westseite und bei 4,5 m. Höhe an der Ostseite je einen etwa 10 cm. im Durchmesser starken Ast. Die Verzweigung dieser beiden Aeste tritt nicht weiter als etwa bis 3 m. vom Stamme ab. In ungefähr 7 m. Höhe über der Erde theilt sich die Eiche in zwei Theile, nämlich einen westwärts abwickelnden schwächeren, und einen gerade aufstrebenden etwas stärkeren. Jener schwächere Seitentheil geht bei etwa 3 m. Entfernung vom Hauptstamme ab abermals eine Theilung ein, während der Hauptstamm bei 12 bis 13 m. Höhe über der Erde in 4 Aeste aus einander geht, welche mit den beiden Aesten der vorhin gedachten Seitenabzweigung, die aus sechs ziemlich gleich starken Aesten bestehende, ungefähr 10 m. im Durchmesser haltende Krone bilden. Von diesen sechs Kronenästen sind nun die zwei der Seitenverzweigung, und drei von den vier des Hauptstammes auf 3 bis 6 m. Länge von oben herab trocken geworden, und nur ein einziger Kronenast, nämlich der nördlichste von den sechs Stück, hat sich lebend erhalten, was für die Annahme spricht, daß der Blitz muthmaßlich die Südseite der Baumkrone gestreift habe. An vier von jenen Kronenästen, woran das Laub sofort nach dem Blitzschlage dürr wurde, blieb dasselbe bis jetzt — Ende Mai 1873 — sitzen, der fünfte und zwar der dem bis jetzt grün gebliebenen Aste benachbarte, nach Ost hin erhielt sich im verwichenen Sommer noch lebend, verlor auch im Herbst sein Laub, ist aber in diesem Frühjahr nicht wieder ausgeschlagen. — Es ist dieser interessante Fall der einzige mir bislang vorgekommene, daß ein, einem vom Blitzstrahle zerschmetterter Stamm benachbarter Laubholzbaum wenigstens theilweise — und zwar bis etwa auf ein Drittheil von oben herab — abgestorben wäre, was dieses Mal wohl der äußeren Einwirkung des elektrischen Funkens, insbesondere dessen lebenertödtenden Hitze beizumessen sein dürfte. —

denklich erſcheinen laſſen, ſo kleinen Urſachen, wie einem trockenen Eichenzacken in Beziehung auf die Attraction des Blitzes große Wirkungen zuzuſchreiben. Ein ſolcher Fall iſt Folgender. Die Kirche der Stadt Seeſen iſt mit ſtarken, mehrere Hundert Jahre alten Linden umgeben. Am 29. Juli 1861 Nachmittags gegen 5 Uhr fuhr ein nur ſchwacher Blitzſtrahl mit Hinterlaſſung unbedeutender Spuren in die Rinde, an einer jener Linden hernieder, obwohl der etwa nur 22 m. davon entfernte Kirchthurm jene Linde um mindeſtens 12 m. überragte, und mit metallener Spitze und Fahne verſehen iſt, von denen man eine ſtärkere Anziehung als von der Linde hätte erwarten ſollen. Einem ſolchen Ereigniß gegenüber, ſcheint ſich dann Schiller's Ausſpruch zu bewahrheiten:

Aus der Wolke, ohne Wahl,
Zuckt der Strahl.

Bei dieſer Gelegenheit kann ich zu dem im Märzhefte des laufenden Jahrganges dieſer Zeitſchrift enthaltenen Aufſatze des Herrn Herausgebers: „Der Blitz als Waldverderber" noch folgende Mittheilungen machen: In Frorieps Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde Nro. 768 fand ich vor einer Reihe von Jahren folgende Angabe: „Die Birke ſoll ein Nichtleiter des Blitzes ſein. Die Thatſache iſt ſo allgemein bekannt, daß die Indianer, wenn der Himmel Zeichen eines bevorſtehenden Gewitters trägt, die Arbeiten aufgeben und unter einer benachbarten Birke Schutz ſuchen. In Teneſſee ſehen die Leute in der Birke vollkommen einen Zufluchtsort gegen den Blitz. Dr. Berton verſichert, daß man keinen Fall kenne, wo die Birke durch atmoſphäriſche Elektricität getroffen worden wäre, da doch andere Bäume häufig in Splitter geſchlagen werden." — Kurze Zeit nachher, nämlich am 19. Juli 1849, wurde eine etwa 30 jährige Birke (ob Betula alba L. oder Betula pubescens Ehrh. habe ich damals zu notiren verſäumt) in den Parkanlagen der Stadt Braunſchweig am ſogen. Anatomieberge vom Blitze zerſchmettert, mir zum Beweiſe, daß die vorberegte Angabe wenigſtens für unſere europäiſchen Birken nicht zutreffe.

Daß Eſchen vorzugsweiſe vom Blitzſtrahle heimgeſucht würden, muß ich, wie auch Herr Profeſſor Dr. Baur es thut, beſtreiten; denn

obwohl es an Eschen jeden Alters in hiesiger Gegend gerade nicht mangelt, und Blitzschläge an Bäumen hier häufig genug vorkommen, ist mir doch kaum bekannt geworden, daß eine Esche vom Blitze getroffen wäre. Jedenfalls kommen nach meiner bisherigen Erfahrung Blitzschläge an Buchen ungleich häufiger vor als an Eschen. Die auf Seite 102 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift erwähnte Buche im Forstreviere Seesen, welche beiläufig bemerkt, noch jetzt ungestört fortwächst, steht nur 4 bis 5 m. von mehreren gleich starken, und sogar etwas höheren Eschen entfernt, dennoch wurde die Buche und keine der benachbarten Eschen vom Blitze getroffen.

Ein Fall, in welchem ein grüner Baum durch einen Blitzstrahl völlig entzündet worden, wird auf Seite 237 des Jahrganges 1869 der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung mitgetheilt. Es heißt daselbst: „Am 11. Mai 1868 Nachmittags 3 Uhr entlud sich ein Gewitter in der Nähe des fürstlichen Köthenwaldes, im Fürstenthum Reuß j. L., woselbst der Blitz in eine mitten in einem regelmäßig geschlossenen siebenzig jährigen Fichtenbestand stehende kräftige Fichte einschlug und zündete. Bald stand der ganze Gipfel des Baumes in Flammen; Nadeln und Aestchen in einer Länge von 4 bis 5 Fuß verbrannten vollständig, während die glühenden Zapfen herabfielen und das Moos versengten, und dasselbe auch wohl entzündet haben würde, wenn nicht der Gewitterregen es unmittelbar vorher befeuchtet hätte. In der Nähe befindliche Waldarbeiter beobachteten das Naturereigniß und haben die Fichte hell brennen sehen, wie auch die Leute im nahen Dorfe L., die darauf hin Feuerlärm schlugen."

Zum Schlusse möge, neben den bereits durch Baur veröffentlichen Fällen, auch noch ein weiterer Erwähnung finden, in welchem eine ganze Nadelholzgruppe durch Blitzstrahl getödtet wurde. Im Sommer 1867 traf ein Blitzschlag im Forstorte Untere Ritterheide des Gittelder Reviers in der Forstinspektion Seesen einen Randbaum am westlichen Saume eines 90 bis 100 jährigen Fichtenbestandes, in Folge dessen bis zum nächsten Herbst noch 7 Stück andere, gleich alte in der Nähe befindliche Fichten absterben und weggehauen werden mußten. Der Umstand, daß mehrere von den Fichten, welche die durch den Blitzschlag resp. das

Weghauen der trocken gewordenen Stämme entstandene Bestandeslücke einrahmten, nach der Lückenseite hin bis zum nächsten Winter einige trockene Zweige bekamen, ließ darauf schließen, daß eine mit dem Blitzstrahle verbundene hohe Hitze oder eine sonstige nachtheilige Einwirkung desselben auf die Nadeln das Absterben der dem getroffenen Stamme zunächst gestandenen Fichten verursacht habe.

---

3. Entgegnung.

Herr Dr. Leo bittet um Aufnahme folgender Berichtigung, die jedoch nach Ansicht der Redaktion an dem wirklichen Sachverhalte nichts Wesentliches ändern dürfte:

Die von Ihnen herausgegebene Monatschrift (Jahrg. 1873) enthält über meine Forststatistik eine Anzeige, in welcher ich (S. 236) folgenden Satz lese: „Der bezügliche Abschnitt über Preußen ist, von einigen gleichbedeutenden Ausdrücken und der hin und wieder veränderten Satzkonstruktion abgesehen, wörtlich dem v. Hagen'schen Buche entnommen." Ich ersuche Sie, folgende thatsächliche Berichtigung in Ihrer Zeitschrift abdrucken zu lassen. In meiner Forststatistik sind die Standorts- und Bestandesverhältnisse der Waldungen jeder einzelnen preußischen Provinz bezw. Landschaft dargestellt. Außer den altpreußischen Provinzen, über welche diese Darstellungen keineswegs immer wörtlich aus der v. Hagen'schen Schrift in die meinige übergegangen, sind auch die in neuerer Zeit mit Preußen vereinigten Provinzen und Landschaften: Schleswig-Holstein, Hannover, Hessen-Nassau und Lauenburg berücksichtigt.

Gemäß den oben citirten Worten werden bestimmt sehr viele Leser der Monatschrift glauben, es seien die Darstellungen über diese Landgebiete dem v. Hagen'schen Werke entnommen worden.* Herr v. Hagen hat nun aber die bezeichneten Landgebiete nicht

---

* Diese Unterstellung können die Leser dieser Blätteru unmöglich machen, weil ja das v. Hagen'sche Werk schon viel früher erschienen ist, als die genannten Länder zu Preußen geschlagen wurden. Die Red.

behandelt. Ich habe daher auch die Darstellungen über letztere seinem Buche nicht entnehmen können.

Den 26. Juni 1873. Leo.

Literarische Berichte.

№. 21.

Ueber Baumform und Bestandesmasse ꝛc. von Hans Riniker, Oberförster des Kantons Aargau. Aarau, Sauerländer 1873. Preis — 15 Sgr.

Diese, 77 Druckseiten und eine lithographirte Tafel umfassende Broschüre, enthält für den Forstmann viel Belehrendes, namentlich aber Anregendes. Der geringe Raum, der uns für die Besprechung dieses Werkes hier vergönnt ist, läßt ein tieferes Eingehen auf die einzelnen Ideen des Autors nicht zu und wir müssen uns deßhalb mit einer mehr flüchtigen Betrachtung der in Frage stehenden Schrift begnügen. Das zunächst Interessante, auf welches wir gleich im Anfange stoßen, sind die Ansichten über Formzahlen. Der Verfasser verwirft unbedingt die unächten (Brust-) Formzahlen. Daß aber auch die ächten Formzahlen nicht den absolut richtigen Zahlenausdruck für die Vollholzigkeit eines Schaftes geben, geht daraus hervor, daß erstere bei derselben Stammform, bezogen auf verschiedene Querschnittshöhen variiren und zwar desto kleiner werden, je mehr der Querschnitt herabgerückt erscheint. Eine einfache Berechnung zeigt, daß für den geraden Kegel die auf $^1/_{20}$ der Länge des Schaftes bezogene (ächte) Formzahl 0,369, für denselben auf $^1/_{30}$ Länge berechnete (ächte) Formzahl 0,3567 ist. —

Deßhalb stellt Herr Riniker für die Formzahl einen eigenen Begriff auf und nennt sie absolute Formzahl. — Eine solche geht aus der Vergleichung der Idealwalze mit dem auf gleicher Basis aufstehenden Schaftkörper hervor, gleiche Länge beider vorausgesetzt.

Diese absoluten Formzahlen geben nicht nur ein absolut richtiges, sondern auch ein sehr deutliches Bild der Vollholzigkeit eines

Schaftes, weil sie in einfachster Weise das Verhältniß des Stamminhaltes zur Idealwalze ausdrücken.

Gehen wir auch hier von dem geraden Kegel aus, so ergibt sich für diesen die absolute Formzahl 0,33 als einfache stereometrische Wahrheit. — Jede größere absolute Formzahl muß daher ein Paraboloid, jede kleinere den eingebauchten Kegel charakterisiren. —

Der Verfasser weist auch nach, daß die absolute Formzahl in einer weit einfacheren Beziehung zu der Stammparabel (resp. zu dem Exponenten der laufenden Ordinaten dieser Curve) steht als die ächte, welcher Umstand ein einfacheres Berechnen des Exponenten der Curve aus der Formzahl ermöglicht. —

In der jedenfalls wissenschaftlich interessanten Schrift ist auch auf den Zusammenhang dieses Parabelexponenten mit dem Exponenten einer Curve, (Hyperbel) welche letztere den Stammzahlenverlauf innerhalb der Dauer eines Bestandes charakterisiren soll, hingewiesen. — Ganz gewiß hängen von dem Schlusse eines und desselben Bestandes die Baumformen (=curven) ab, anderseits ist der Schluß ein von der Zahl der Stämme (Stammzahlcurve) abhängiger Zustand; folglich ist doch anzunehmen, daß Baum- und Stammzahlcurven in einem innigen Zusammenhange stehen, welcher letztere freilich noch unbekannt. —

Daß die Auffindung dieses Zusammenhanges für die Wissenschaft ein Triumph, für die Praxis von großem Nutzen wäre, findet der Sachverständige leicht begreiflich.

Unter dem Titel „Bestandesmasse, Zuwachs und Normalvorrath" findet sich ferner eine interessante Ableitung der Massenformel. Was aber den besonderen Werth der Formel ausmacht, besteht in den Größen, aus welchen dieselbe zusammengesetzt erscheint. —

Einmal tritt darin das Bestandesalter a des größten laufenden Zuwachses, dann das Alter b der größten Bestandesmasse auf, zwei die Entwicklung des Bestandes scharf charakterisirende Größen; ferner auch ein Faktor, welcher sich aus der mittleren (absoluten) Schaftformzahl und einer Größe zusammengesetzt, welche der Verfasser Standortsfaktor nennt. —

Da nun das Alter des Bestandes in der Formel als allgemeine Größe aufgefaßt erscheint, so kann die Masse aus ersterer für jedes beliebige Alter bestimmt werden, und kann auch der Ausdruck als Interpolationsformel dienen. —

Da a und b Erfahrungscoefficienten darstellen, deren Auffindung, wie der Verfasser erwähnt, bei einer bestimmten Bestandesform durch gewisse Erscheinungen noch unterstützt wird, die absolute Formzahl und der Standortsfaktor aber aus direkten Erhebungen im Walde sich ergeben, so wäre wohl das ganze Verfahren werth, von der Praxis geprüft und falls es gut befunden würde, akzeptirt zu werden. — Auch über den Zuwachs am Bestande treffen wir in der Schrift des Herrn Riniker recht interessante Entwickelungen.

Durch Integration der Massenformel gelangt der Verfasser zu einem Ausdruck für den Normalvorrath, in welchem die bereits erwähnten Größen in ähnlicher Zusammenstellung, wie bei der Massenformel, auftreten *.

Zum Schlusse stellt der Autor eine kurze Rekapitulation seiner Entwicklungsresultate zusammen, welche wie erwähnt wird, nur auf ziemlich normale und reine Hochwaldbestände Anwendung finden dürfen.

Wir können dem wissenschaftlich und praktisch strebenden Forstmanne die Brochüre des Herrn Riniker rekommandiren, da dieselbe gewiß nicht verfehlen wird nach mancher Richtung hin zu belehren, anderseits aber auch die Anregung zur weiteren Verfolgung der theilweise nur angedeuteten, fruchtbar scheinenden Ideen zu geben, möglicherweise auch manches zu berichtigen, oder auch noch besser zu begründen. — **F. Langenbacher.**

№ 22.

Verhandlungen des badischen Forstvereins bei seiner 24. Versammlung in Gernsbach im Murgthale am 16. September 1872. Freiburg im Breisgau, Scheuble, 1872, 86 Seiten in gr. 8.

Der badische Forstverein hielt seine 24. Jahresversammlung

* Daß die Integration hier nicht am Platze, hat Referent im Aprilhefte 1873 dieser Zeitschrift über „Interpolation bei Holzzuwachs- und Massenreihen" nachgewiesen. —

in Gernsbach im Murgthale ab. Er zählt 201 Mitglieder, anwesend waren 105, die große Mehrzahl Badener, dann aber unsere werthen Nachbarn aus Württemberg, Hessen, Bayern, Elsaß-Lothringen und der Schweiz in größerer Zahl. Die eigentlichen Verhandlungen fanden am 16. September Vormittags statt, und umfaßten die nachstehenden Themate

I. Welche Verfassung besitzen die gegenwärtig in Baden bestehenden Waldgenossenschaften? Wo und unter welchen Bedingungen könnten die Nachtheile der Waldzerstückelung durch Vereinigung zu ähnlichen genossenschaftlichen Großwirthschaften beseitigt oder vermindert werden? Bedürfte es hierzu forstgesetzlicher Bestimmungen, und welcher?"

Der Referent, Herr Professor Schuberg von Karlsruhe, benamte eine Zahl von Waldgenossenschaften, deren bedeutendste die Murgschifferschaft in Gernsbach ist. Sämmtliche Genossenschaften schließen sich mehr oder weniger dem heutigen Begriff der Aktiengesellschaft an und zeigen sich in folgenden Hauptformen:

1. Die Antheile der Genossen bestehen in ideellen Waldtheilen, ruhen also auf dem untheilbaren Waldganzen; die Genossen führen die Verwaltung selbst nach Art der Gemeindeverwaltung und theilen die Erträge nach Abzug des jährlichen Aufwandes nach einem festen Theilungsfuße. Die größeren Waldungen dieser Art werden unter Mitwirkung der Forstbeamten des Staates oder eigener Beamten bewirthschaftet. Es wurde eine größere Zahl von Genossenschaften dieser Art angegeben, von welchen sich im Odenwalde 3 in der letzten Zeit neu gebildet haben.

2. Die Rechte ruhen auf bestimmten Waldtheilen. Diese Form der Genossenschaft wird durch die Murgschifferschaft dargestellt. Sie besitzt ungefähr 7150 Hektaren Wald, welche zu etwa $^2/_3$ im badischen und zu $^1/_3$ im württembergischen Murgthalgebiete liegen und von Alters her in 7 Hauptstämme eingetheilt sind, deren einzelne Theile jedoch mehrfach durch einander liegen. In engster Verbindung mit dem Walde ist der Besitz und Betrieb von Sägemühlen und Floßeinrichtungen, sowie die Ausübung der Flößerei auf der Murg für Sägholz, Sägwaaren und Bauholz. Die Verwaltung wird durch einen Verwaltungsrath, das Comtoir

und den Bezirksförster geführt; Erträge und Kosten werden nach den 7 Hauptstämmen und innerhalb derselben nach den Rechten der einzelnen Eigenthümer getheilt. Vieles in dieser Verfassung ist zweifelhaft und unklar, Vieles überlebt und schwerfällig und bedarf der organischen Weiterentwicklung *.

Der Herr Referent hält die Zusammenlegung zerstückelter Privatwaldungen zum Großgrundbesitz für höchst wünschenswerth und empfiehlt hierfür die Form der Aktiengesellschaft. Er räth die Bildung von Waldgenossenschaften hauptsächlich für den Odenwald und das Bauland, den südlichen Schwarzwald und den eigentlichen Gebirgsstock des Schwarzwaldes und hält dafür, daß die Gesetzgebung sie begünstigen solle, theils durch Erhaltung und Fortbildung der bestehenden Genossenschaften, theils durch Anwendung von Zwang zur Bildung neuer Genossenschaften, namentlich bei sogenannten Schutzwaldungen, sodann als Gegengewicht gegen die unausbleibliche Zerstückelung, wenn die Untheilbarkeit der geschlossenen Hofgüter aufhören sollte, endlich wenn eine gewisse Mehrheit von Waldeigenthümern die Gesellschaftsbildung verlangen sollte. Freiwillige Vereinigungen sollen durch Culturmaterial, technischen Beirath, Geldvorschüsse oder Prämien und sonstige Vortheile befördert werden. Der Herr Referent verkennt die Schwierigkeiten des gesetzlichen Eingreifens nicht, glaubt aber doch, daß unsere Forstgesetzgebung durch Vorschriften über Waldgenossenschaften ergänzt werden solle.

Herr Professor Emminghaus von Karlsruhe wünscht zwar auch die Erhaltung und Verbesserung der Wälder, hält aber ein Eingreifen der Gesetzgebung für unzulässig und glaubt, daß es die entgegengesetzte Wirkung haben werde, als der Referent glaube. Er findet ein Haupthinderniß für die angestrebte Bildung in der Belastung der einzelnen Waldstücke mit Pfandschulden.

Herr Forstrath Probst von Stuttgart bemerkt, daß die Genossenschaftswaldungen in Württemberg nach einem Ausspruch des höchsten Gerichtshofes in Hinkunft untheilbar seien, und daß die-

* Zu vergleichen: Emminghaus, die Murgschifferschaft in der Grafschaft Eberstein im unteren Schwarzwalde. Jena, Mauke, 1870.

selben im Vergleiche mit den getheilten Waldungen große Vorzüge besitzen.

Herr Forstmeister Meister von Zürich berichtet über die in seiner Heimath in größerer Zahl bestehenden Genossenschaftswaldungen, welche wie Gemeindewaldungen behandelt werden. Bezüglich der Hypotheken bemerkt er, daß geordnet bewirthschaftete Genossenschaftswaldungen einen höheren Werth hätten, als getheilte und daß man auf dieselben bei Verpfändungen mehr Geld darleihe, selbst von Seiten der Banken, so daß man schon deßhalb auf die Bildung von Waldgenossenschaften hinarbeiten müsse.

Hierauf wurde der Gegenstand verlassen.

„II. Lohnt sich nach den dermaligen Marktpreisen der Starkhölzer (besonders von Nadelholz) ferner ihre Nachzucht in unserem Schwarzwalde? Liegt es im Sinne der Rentabilität, nach ihnen Betriebsart und Umtriebszeit zu richten oder genügt ihre beschränkte Nachzucht durch Ueberhalt?"

Dieses Thema wurde von Herrn Forstinspektor Gerwig in Gernsbach eingeleitet. Er versteht unter Starkhölzern die stärkeren Bau- und Säghölzer, von welchen die gangbarsten Sorten 1,5 bis 3,5 Festmeter Nutzholzmasse enthalten, und welche zu allen möglichen Bau- und Nutzholzstücken verarbeitet werden können. Der Erziehung sehr starker Stämme, wie sie uns die Vergangenheit überliefert hat und von deren Vorräthen wir noch zehren, redet er nicht das Wort, will aber auch von 50—70jährigen Umtrieben, die uns nur geringe Bauhölzer liefern würden, nichts wissen. Ueberhaupt hält er auf das in der neueren Zeit aufgetauchte Formelwesen, nach welchem der Wirthschaftsbetrieb der Waldungen gemodelt werden soll, sowie auf den Zuwachsbohrer nichts, sondern glaubt, daß man bei der Waldwirthschaft mit einem niederen Zinsfuß vorlieb nehmen müsse, im Uebrigen aber sich zu bestreben habe, die gangbarsten und höchsten Sortimentsstärken, wie sie die Technik in ganzen Stämmen massenweise bedarf, zu erziehen. Er beruft sich bezüglich des Schwarzwaldes auf die württembergische und badische, sowie auf die fürstlich fürstenbergische Forstverwaltung, und außerhalb desselben auf die bayerische, sächsische und preußische, welche

sich nicht zu den Grundsätzen des nachhaltig höchsten Bodenreinertrages unter Anlehnung an eine Zinseszinsrechnung bekennen.

Indem der Herr Referent den ersten Theil des Themas bejaht, fordert er einen mittleren Umtrieb von 120 Jahren für Fichte und Tanne, während für die Forle 100 Jahre genügen. Diese Umtriebszeiten reichen aus, um neben großen Massen von Starkhölzern noch die geringen Bauholzsortimente zu erzeugen. Die Ueberschwemmung des Marktes mit den ersteren sei nicht zu befürchten, da die Privaten auch ohne Kenntniß der modernen Reinertragslehren mit ihren Holzvorräthen aufräumen und dem konservativen Wirthschaftsbetriebe das Feld räumen. Weil aber Starkholz in großen Massen erzogen werden soll, so reicht dessen Erziehen durch Ueberhalt nicht aus. Das Referat enthält manche greifbare Seitenhiebe gegen die bekannten modernen Lehren. Eine Verhandlung darüber fand nicht statt, woraus hervorgeht, daß sich Niemand in der Versammlung befand, der die Anschauungen des Referenten zu bekämpfen Neigung hatte.

„III. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse u. s. w., das sogenannte ständige Thema."

Es wurden mehrere Mittheilungen aus der Braunschweiger Versammlung und dem Harze, von wo mehrere Mitglieder eben zurückgekehrt waren, gemacht, namentlich über Spätfröste, die Erziehung und das Versetzen der Pflanzen, die Lärchenkrankheit, das Abwelken von Fichtenstämmen als Mittel zur Verbesserung der Güte des Holzes, sowie gegen Käferschaden, ferner über das Stockroden und nützliche und schädliche Thiere. Sodann kam die kubische Aufnahme der Stammhölzer und der Gebrauch der im Saale ausgestellten Cubirungsgabelmaße zur Sprache nebst anderem minder Wichtigen. Es ist auch diesmal zu bedauern gewesen, daß die Mittheilungen nicht so zahl- und inhaltreich ausgefallen sind, als die Wichtigkeit des Themas erfordet.

Das Thema IV. über die forstliche Behandlung der Grinde und Möser in den Hochgebirgslagen, kam wegen Verhinderung des Referenten und das Thema V. über gemeinschaftliche Waldwegbauten zwischen aneinander grenzenden Waldeigenthümern wegen Mangels an einem Referenten nicht mehr zur Verhandlung.

Nach der Sitzung begab man sich an die Murg, wo die Murgschifferschaft die Freundlichkeit hatte, eine große Zahl von festlich geschmückten Bretter-, Säg- und Bauholzflößen hinunter steuern zu lassen, welches schöne Schauspiel durch den niederen Wasserstand etwas beeinträchtigt war, doch aber ein lebendiges Bild des jetzt noch bestehenden Floßbetriebes gewährte. Gegen Abend machte man einen kleineren Ausflug durch den benachbarten Gernsberg mit seinen bekannten Weißtannenbeständen. Die Hauptexcursion bewegte sich am 17. September durch den Gernsbacher Stadtwald, sodann durch die badener Stadtwaldungen und die dortigen Domänenwaldungen auf das alte badener Schloß und endigte in Baden; am 18. fand eine Nacherkursion in die hinteren badener Stadtwaldungen statt. Die erwähnten Waldungen sind die normale Heimath der Weißtanne, deren Behandlung von der frühesten Jugend an bis zum höchsten Alter auf sehr großen Flächen und an beliebig vielen Orten offen zu Tage liegt. Wer sich hierfür und namentlich für die natürliche Verjüngung interessirt, wolle den Bericht nachlesen.

Die nächste Versammlung soll im Jahre 1873 in Schopfheim im Wiesenthale abgehalten werden. Zur Verhandlung sind bestimmt:

1. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse u. s. w., das sogenannte ständige Thema;

2. Die Unterstützung der Weißtanne in ihrem Kampfe mit der Buche bei der natürlichen Verjüngung gemischter Bestände;

3. Die sogenannte Waldarbeiterfrage;

4. u. 5. Die in Gernsbach nicht zur Verhandlung gekommenen Themata.

Das Nähere wird seiner Zeit das Programm bringen. Für die nächsten 3 Versammlungen ist nach den Satzungen ein neuer Vorstand gewählt worden, zum Präsidenten Herr Professor Schuberg in Karlsruhe mit großer Mehrheit.

Donaueschingen im Februar 1873.

Roth.

№. 23.

Forſtliche Flora von Deutſchland und Oeſterreich oder forſtbotaniſche und pflanzengeographiſche Beſchreibung aller im deutſchen Reiche und öſterreichiſchen Kaiſerſtaate heimiſchen und im Freien angebauten Holzgewächſe. Nebſt einem Anhang der forſtlichen Unkräuter und Standortsgewächſe. Für Forſtmänner ſowie für Lehrer und Studirende der höheren Forſtlehranſtalten bearbeitet von Dr. Moritz Willkomm, Kaiſ. Ruſſ. Staatsrath, ord. Profeſſor der Botanik und Direktor des botaniſchen Gartens der Kaiſerl. Univerſität Dorpat, ehemaligem Lehrer der K. Sächſ. Forſt-Akademie zu Tharandt. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'ſche Verlagshandlung 1872—1873.

Wenn auch von der vorliegenden forſtlichen Flora, welche ca. 40 Druckbogen umfaſſen ſoll, bis jetzt erſt vier Lieferungen mit zuſammen 20 Druckbogen erſchienen ſind, ſo nehmen wir trotzdem keinen Anſtand, die Leſer dieſer Zeitſchrift ſchon jetzt auf dieſe neue lit. Erſcheinung aufmerkſam zu machen, welche nach Form und Inhalt etwas ſehr Brauchbares zu werden verſpricht. Allerdings fehlt es an älteren und neueren forſtbotaniſchen Werken nicht, aber das Willkomm'ſche Buch zeichnet ſich vor ähnlichen Werken gerade darin ſehr vortheilhaft aus, daß es ſehr ausgedehnte Mittheilungen über die pflanzengeographiſchen Verhältniſſe der forſtlichen Gewächſe und über die Bedingungen ihres Vorkommens und Gedeihens bringt, woran es ſeither leider vielfach gefehlt hat. Inſofern füllt das Willkomm'ſche Buch eine Lücke in der einſchläglichen Literatur aus. Auf der andern Seite hat der Verfaſſer Alles, was in das Gebiet der Phyſiologie der Waldbäume, des Waldbaues, der Forſtbenutzung, des Forſtſchutzes einſchlägt, als nicht in eine forſtliche Flora gehörig, ausgeſchloſſen.

Die erſten 43 Seiten enthalten in einer Einleitung eine kurze Schilderung der „Geſtaltung der Holzgewächſe," (mehr im Intereſſe des Laien und Anfängers) ſowie die allgemeinen Bedingungen des Vorkommens und der Verbreitung der Holzgewächſe, die pflanzengeographiſchen Zonen und Regionen des Florengebietes; am Schluſſe das Syſtem der Holzgewächſe und ein Verzeichniß der vorzugs-

weise benutzten Werke. Hierauf geht der Verfasser alsbald zur systematischen und pflanzengeographischen Schilderung der Holzgewächse Deutschlands und Oesterreichs über. Von diesen sind bis jetzt die Nadelhölzer und ein kleiner Theil der Laubhölzer sehr sorgfältig und mit vieler Sachkenntniß beschrieben. Was auch das Studium des Buches wesentlich erleichtert, das sind die vielen in den Text gedruckten vortrefflichen Abbildungen, welche theils dem Werke Roßmäßler's „der Wald" entlehnt, theils aber von dem Herrn Verfasser selbst gezeichnet wurden.

Der gute Name des Verfassers, sowie die vortreffliche Ausstattung des Buches durch den Verleger, bieten uns hinreichende Bürgschaft dafür, daß dasselbe eine Zierde der deutschen Forstliteratur werden wird, weßhalb wir es nicht nur unseren Fachgenossen, sondern auch in weiteren gebildeten Kreisen mit voller Ueberzeugung empfehlen können. **S.**

№. 24.

Die Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes, Ursachen und Folgen der Entwaldung, die Wiederbewaldung mit Rücksicht auf Pflanzenphysiologie, Klimatologie, Meteorologie, Forststatistik, Forstgeographie und die forstlichen Verhältnisse aller Länder für Forst- und Landwirthe, Nationalökonomen und alle Freunde des Waldes aus der einschlagenden Literatur systematisch und kritisch nachgewiesen und bearbeitet von Friedrich Freiherrn von Löffelholz-Colberg, K. Bayr. Oberförster. Leipzig, 1872. Verlag von Heinrich Schmidt. Preis Thlr. 2. 10 Sgr.

Dieses Buch reiht sich an die vom Verfasser herausgegebene „forstliche Chrestomathie" an, über welche in diesen Blättern wiederholt schon empfehlende Berichte erschienen sind; es gehört daher in die Klasse der Sammelwerke. Der geschätzte Verfasser stellt sich in der vorliegenden lit. Erscheinung die Aufgabe, die Bedeutung des Waldes für die Temperatur, das Klima, die Bodenfruchtbarkeit, die Quellen und den Wasserstand, die Sanitätsverhältnisse u. s. w. aus der vorhandenen Literatur nachzuweisen, indem er zugleich auf die Folgen der Entwaldung überhaupt aufmerksam macht. Er dehnt seine Betrachtungen nicht nur über die einzelnen deutschen

Staaten, sondern auch über ganz Oesterreich, die Schweiz, Italien, Griechenland, Türkei, Portugal, Spanien, Frankreich, Belgien, England, Schweden, Norwegen, Rußland, sowie über Amerika, Afrika und Australien aus.

Der Verfasser legt auch in diesem Buche wieder den sprechenden Beweis für seinen unermüdlichen Fleiß und seine große Ausdauer bei der Zusammenstellung solcher Sammelwerke ab. Der Leser, welcher sich für die vorliegende wichtige Frage interessirt, findet in dem Buche eine ungemein reiche Literaturangabe, verbunden mit Kritik, wodurch ihm ein tieferes Eindringen in den Gegenstand sehr erleichtert ist. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet kann daher das Buch um so mehr empfohlen werden, als dasselbe sich mit einer Materie beschäftigt, welche in gegenwärtiger Zeit selbst das Interesse des Laien im höheren Grade in Anspruch nimmt.

Wir schließen mit dem lebhaften Wunsche, es möchte das Buch insbesondere auch bei solchen Waldbesitzern seine guten Früchte tragen, die, geblendet durch vermeintliche finanzielle Vortheile, sich leicht verleiten lassen könnten, ihre Waldungen auszustocken oder zu devastiren. K.

Berichtigung.

Auf Seite 340 dieser Blätter, Zeile 10, 11 und 12 von oben bitte ich zu lesen:

Die jährlichen Abtriebsflächen stehen in umgekehrtem Verhältniß wie die Quadrate der betreffenden Umtriebszeiten (statt Umtriebsflächen).

C. Fischbach.
F. hohenzoll. Oberforstrath.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
C. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch) in Stuttgart.

Waldbau.

Weiserprocentloses Wirthschaftliches aus der Nebelregion des Vogelsbergs im Großherzogthum Hessen. *

I.

Gewiß gehört die Buchenhochwaldwirthschaft zu den einfachsten, ja mitunter zu den einförmigsten Betriebsarten von allen, sofern nur die einschlägigen Verhältnisse jener Art entsprechend und regelmäßig sind; wie ganz anders aber die Sache sich gleichwohl unter Umständen gestalten könne, dafür möge die nachfolgende Erörterung einen kleinen Beleg liefern, die sich jedoch, wie wir sogleich bemerken wollen, hier nur in großen Umrissen bewegen kann, wenn nicht die in einer periodischen Zeitschrift sich von selbst ergebenden Gränzen überschritten werden sollen. —

Das hier speciell in's Auge gefaßte Rayon ist als ein Gebirgsplateau mit einzelnen seichten, sich nirgends zu wirklichen Thälern vertiefenden Mulden zu bezeichnen, welches mit sanften Abdachungen nach allen Himmelsrichtungen hin von 500 bis nahezu 800 Meter Meereshöhe ansteigt und sich in nördlicher Breite von 50° 29′ bis zu 50° 34′ erstreckt. — Die Gebirgsart ist Basalt mit vielfacher Zerklüftung, das Gestein theilweise in Blöcken und Gerölle zu Tage gehend, im Ganzen aber an der Oberfläche verwittert zu einer sehr kräftigen, gründigen Bodenschichte, deren mineralische Beschaffenheit somit vorwiegend eine sehr günstige, während die physikalische vielfach ebenso ungünstig in Folge der geringen Wärme, der zu großen Feuchtigkeit während der laublosen Jahreszeit resp. des dadurch bewirkten starken Auffrierens, und der mitunter ebenso intensiven Trockenheit im Sommer, zu einer Zeit also, da in der sehr mächtigen und ebenso lockeren Humusschichte ein gewisser Grad von Feuchtigkeit unbedingtes Erforderniß zu Er-

* Dieser Aufsatz ward von der Redaction einer andern forstlichen Zeitschrift wegen einiger, die Preßler'sche Reinertragslehre betr. Stellen nicht aufgenommen. —

haltung des jungen Aufschlags. — Zu diesen Uebelständen gesellen sich aber noch weitere, mit der Höhe der Lage verbundene Hindernisse: lange, strenge Winter und kurze Sommer, somit Einschränkung der Vegetationszeit und Verminderung der durchschnittlichen „effectiven Wärmemenge" (nach H. Hoffmann) wodurch sowohl regelmäßige Entwickelung des Samens als genügende Kräftigung der jungen Pflänzchen wesentlich beeinträchtigt werden, so daß gute Mast nur seltener eintritt und der Aufschlag manchfach der Ungunst der climatischen Einflüsse unterliegt; — ferner während eines großen Theils des Jahres sehr intensive und kalte Nebel mit gewaltigen Rauhreifbildungen, sodann häufige Früh- und Spätfröste, und endlich die fast ununterbrochne und vielfach ungebrochne Herrschaft verzehrender Winde, die ihren schädlichen Einfluß in nur zu fühlbarer Weise geltend machen.

Wenn nun, wie aus Vorstehendem zu entnehmen, besonders die Verjüngung der gleichwohl naturwüchsigen Buche in dem fraglichen Rayon schon genugsam zu kämpfen hat mit den durch die Standortsverhältnisse bedingten s. z. s. ständigen Hindernissen, dann muß das Hinzutreten noch andrer, mehr in der modernen waldbaulichen Wirthschaftsführung begründeter, mit den fraglichen natürlichen Verhältnissen nur in indirectem Zusammenhang stehender Schwierigkeiten sich doppelt mißlich erweisen und zwar um so mehr, als sie nicht ganz zu beseitigen oder nur wesentlich zu mildern, ohne mit den Regeln (wenn auch nicht gerade den Grundsätzen) der modernen, rationellen Forstwirthschaft mehr oder minder in Conflict zu gerathen.

Dieser letzteren Hemmnisse, welche namentlich die natürliche Verjüngung seit circa 35 Jahren vielfach mißglücken ließen, sind es nun vornehmlich zwei.

Einmal nämlich übt die zu starke Laub- und Humusschichte nur zu oft einen äußerst ungünstigen Einfluß aus, weil sie — und zwar in Folge der sorgfältigsten Schonung der angehauenen Orte — so locker, daß die jungen Pflänzchen, die natürlich ihre Wurzeln nicht sogleich im ersten Jahr bis zu der soliden Unterlage abzusenken vermögen, keinen genügend festen Standpunkt gewinnen können und so im Herbst und Frühjahr oder auch in schneearmen Wintern dem Aus-

frieren, in trocknen Sommern dagegen dem Ausdörren in viel höherem Grad ausgesetzt sind, als bei der früheren Fehmelwirthschaft und einem überhaupt minder regelmäßigen Betrieb. —

Zum Andern macht sich die Ueppigkeit des mit beginnender Lichtung des Oberstandes in dem äußerst humosen, kräftigen Boden aufschießenden, filzartigen Ueberzuges von Forstunkräutern, vorab der Himbeere und verschiedener Grasarten, in sehr störender und unangenehmer Weise geltend, wenn nicht genügende Besamung alsbald erfolgt und auch sogleich prosperirt, weil von späteren Masten kaum noch etwas zu hoffen, und selbst Pflanzung schwierig — um so schwieriger, je länger sie verschoben wird. Nicht nur, daß der erwähnte Unkräuterüberzug, wenn man ihn nicht mit Aufwand beträchtlicher Kosten abraumt, während der ohnehin so kurzen Vegetationszeit den Pflanzen allen Lichtgenuß entzieht und die atmosphärischen, namentlich aber in trockenen Sommern die Thaunierderschläge ihnen nur in sehr geringem Grad zu gut kommen läßt, legt er sich auch im Winter, namentlich bei starkem Schneefall, dachartig und fest auf dieselben und erdrückt sie förmlich. —

Und so ist es denn nicht zu verwundern, wenn es, wie schon oben angedeutet, in den letzten Decennien mit Wiederaufforstung der Schläge nicht recht vorwärts kommen wollte. —

Mit Bezug auf die erstgenannte Ursache des Mißglückens natürlicher Verjüngungen könnte man wohl einwenden, jene lockere Bodenschichte habe auch früher das Keimbett der Bucheln, die Wiege des Aufschlags gebildet und sei kein Hinderniß zu Erzeugung geschlossener und gleichförmiger Bestände gewesen, wie die älteren Orte dies noch jetzt bezeugen; man würde dabei aber doch Einiges, was den Unterschied zwischen damals und jetzt zu erklären geeignet, nicht übersehen dürfen.

Einestheils nämlich hatte man zur Zeit der natürlichen Verjüngung jener Bestände noch nicht die strenge Schlagwirthschaft, — und wenn sich deßhalb nach jeder Mast und vorab nach solchen vor dem eigentlichen Anhieb des Ortes auch nur ein kleiner Theil der Sämlinge durcharbeitete, dann konnte sich nach und nach doch wieder ein geschlossener und in späteren Jahren auch gleichmäßiger Bestand entwickeln, weil diesem Proceß weniger enge

Gränzen gezogen waren, was unter Verhältnissen, wie die vorliegenden, doppelt wichtig; denn je rauher und spröder die Natur, desto weniger läßt sie sich in bestimmte Formen zwingen, desto schwieriger ist es, den von ihr selbst vorgezeichneten Entwickelungsgang durch einen künstlichen zu ersetzen. —

Anderntheils aber kann auch jene obere Bodenschichte in früherer Zeit zum großen Theil nicht so locker gewesen sein wie gegenwärtig; — das Holz wurde aufgearbeitet und aufgeschichtet wo es hinfiel, die Fuhrwerke mußten somit den Schlag nach allen Richtungen durchkreuzen, Viehtrupps durchzogen den Wald — man hielt sogar ganze Heerden von Mastochsen während des Sommers in jenen Distrikten, — und so wird sich die jetzt so nachtheilige lockere Laub- und Mulmschichte damals nicht nur vielfach mehr befestigt haben, sondern auch in ihrer Anhäufung beeinträchtigt worden sein. —

Was das zweite Hemmniß, den verdämmenden Ueberzug von Forstunkräutern anlangt, so wär' es wohl möglich, daß auch diese durch dieselben Einwirkungen in ihrer Ausbreitung und Entwickelung gestört worden; sodann und hauptsächlich aber konnten sie bei dem Fehmelbetrieb und den durch ihn bedingten geringeren Nutzungen auf gleichen Flächen, welch letztere somit länger überschattet blieben, nicht in gleichem Maß wie jetzt sich vordrängen, während zugleich mit eintretender stärkerer Lichtung des Bestandes der im Anfang allerdings nicht ganz gleichartige Aufschlag zum größeren Theil schon einen solchen Vorsprung hatte, daß er die von jenem Feind ihm drohende Gefahr schon besser zu bestehen vermochte.

So viel über die Ursachen der fraglichen Mißstände, die sich aus jenen sehr natürlich erklären, während die Vergleichung der verschiedenen Wechselwirkungen auch zugleich die Mittel an die Hand zu geben scheint, wie gegenwärtig zu helfen und für die Zukunft ähnlichen Zuständen vorzubeugen sein möchte. —

Weit entfernt von der Absicht, der wirthschaftlichen Kunst irgendwie zu nahe zu treten, will es uns doch bedünken, als ob wir, um den richtigen Weg nicht zu verfehlen, die Fingerzeige der Natur, die sich in ihrem stillen Gange wohl leiten, nicht aber dominiren läßt, gerade hier am wenigsten übersehen dürften. —

Was zunächst die bereits stark gelichteten, aber bis jetzt nur

sehr unvollständig verjüngten Forstorte betrifft, so drängt sich dem aufmerksamen Beobachter gewissermaßen beim ersten Anblick der Gedanke auf, daß hier jede weitere Nachlichtung vom Uebel sein werde, weil der von den eben noch vorhandenen Mutterbäumen gewährte Schutz für die zur Nachbesserung, resp. Aufforstung nöthigen intensiven Culturen, namentlich wenn diese hauptsächlich mit Buchen ausgeführt werden sollen, unter jedem Umstand von entschiedenem Vortheil sein müsse. — Allerdings sind zwar einzelne ganz im Freien ausgeführten Buchenpflanzungen innerhalb des fraglichen Rayons vorhanden, die bis jetzt ganz gut stehen; sie sind aber weitaus noch nicht alt genug, um mit Sicherheit auf ihr ferneres Prosperiren, resp. ihre Entwickelung zu kräftigen, schönen, geschlossenen und schaftigen Beständen rechnen zu lassen, — namentlich möchte die lichte Stellung (Pflanzweite) einen gelinden Zweifel daran eher zu begünstigen als auszuschließen geeignet sein. Außerdem kann man auch überall die Beobachtung machen, daß die unter dem Schutz der Mutterbäume ausgeführten Pflanzungen besser gerathen sind, als erstere, weil sie durch die vom Oberstand gewährte Ueberschirmung vor Beschädigungen durch Spätfröste bewahrt blieben, durch welche die ersteren zurückgesetzt wurden. Gerade bei der Buche aber, die ohnehin am allerwenigsten zur Verpflanzung geeignet, macht sich deßhalb jener Nachtheil doppelt fühlbar, — und nur wegen des gerade dieser Holzart in der ersten Jugend so wohlthätigen fast unentbehrlichen Schutzes, und nicht etwa mit Rücksicht auf noch zu erwartende Mastjahre, deren beste hier wegen der Verangerung des Bodens nicht mehr zu helfen vermöchten, glauben wir, daß Kahlabtrieb vor gelungener vollständiger Wiederaufforstung nicht der richtige Weg zum Ziele sein würde. —

Allerdings könnte man mit besonderer Rücksicht auf den verdämmenden, die Ausführung der Pflanzungen so sehr erschwerenden Unkräuterüberzug vielleicht einwenden, daß namentlich die Himbeere bei völliger Freistellung verschwinden werde, was in so fern richtig als eine mäßige Ueberschirmung ihr am meisten zuzusagen scheint — und daß damit ein wesentliches Hemmniß der Wiederaufforstung sich gewissermaßen von selbst beseitigen werde; da aber einestheils

der oft bis zu 1 Meter hohe Grasüberzug vielfach noch verderblicher wirkt, namentlich durch das oben erwähnte, dachartige Auflagern, anderntheils jenes Hemmniß wenigstens nicht unüberwindbar, so fern man nur die Kosten nicht scheut, der den Culturen so wohlthätige Schutz dagegen nach Abtrieb des Oberstandes absolut unbeschaffbar, so möchte der erwähnte, scheinbar für Kahlabtrieb sprechende Grund nicht als ein durchschlagender zu betrachten sein. Und gerade voriges Frühjahr (1872) hat das fragliche Verhältniß wieder einmal recht deutlich illustrirt: an einem „schönen, grünen Sommermorgen" nämlich, wie es im Liede vom Herrn Oberamtmann heißt, „erfroren alle im Freien ausgeführte Buchenpflanzungen, die schon prächtig getrieben hatten, während die unter dem Schirm des wenn auch nur noch spärlich vorhandenen Oberstandes vollzogenen fast nirgends litten. —

„Exempla plus docent quam praecepta!"

Nach Betrachtung der Vorbedingungen für Wiederaufforstung der nur sehr unvollständig oder gar nicht verjüngten Schläge tritt uns zunächst die Frage über die zu wählende Holzart entgegen, zu deren Entscheidung weder Reinertragstheorie noch Weiserprocent auch nur das Allergeringste beizutragen vermögen — sonst würde uns sehr bald geholfen sein! —

Gewiß kann nicht geläugnet werden, daß die Buche in jenen Localitäten vollständig naturwüchsig, und daß sie also auch vorwiegend in Berücksichtigung gezogen werden müsse; ebenso gewiß scheint es aber auch zu sein, daß gleichwohl mit ihr allein der Hauptzweck möglichst beschleunigter Aufforstung der mit raschem Schritt der Verwilderung zustrebenden Forstorte nicht zu erreichen sein werde. —

Ueberall da nämlich, wo die Verangerung des Bodens schon weiter vorgeschritten ist, der Unkräuterüberzug sich bereits ungebührlich vorgedrängt hat, sodann aber auf den kleineren Fehlstellen mit stärkerem Nachwuchs rings umher wird die Buche wegen ihrer Wachsthumsverhältnisse kaum noch mit Vortheil eingebracht werden können, vielmehr zu Nadelholz, namentlich der Fichte, Weißtanne und Weymouthskiefer gegriffen werden müssen, welch letztere Holzart sich ganz besonders durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen

Schneedruck, ihr rasches Wachsthum und die Sicherheit, mit der sie sich vom 2. bis zum 5. Jahr verpflanzen läßt, empfehlen möchte.

Wer den Unkräuterüberzug in den am meisten heimgesuchten Schlägen des fraglichen Rayons einmal gesehen hat, wird nicht darüber im Zweifel sein, daß Buchenpflanzungen, sofern man nicht die Pflanzstellen vorher gehörig abraumen läßt, womit aber zugleich eine sehr nachtheilige Lockerung der obern Bodenschichte verbunden, weil nur das Ausrupfen einigermaßen nachhaltig wirkt, kaum noch im Stande sein werden, sich durchzuarbeiten, und noch weniger, den Boden so rasch wieder zu überschirmen, als dies nöthig, um über den erwähnten Feind wirklich die Oberhand zu gewinnen, — wogegen auf der andern Seite die Nadelhölzer, vorab die Fichte, sofern man nur rationell erzogene, verschulte, kräftige Pflänzlinge verwendet, wegen ihres energischen Längewachsthums in der Jugend, der conischen Form ihres Baumschlages, der besonderen Kräftigkeit ihres Mitteltriebs, der ihr wie ein Pionier durch den dichten Unkräuterfilz Bahn bricht, sowie durch ihre Fähigkeit, den Druck länger zu ertragen, als besonders tauglich zu Erreichung des Hauptzweckes, baldmöglichster Deckung des Bodens, zu betrachten sein möchten. Daß an geeigneten Stellen auch der Anbau schnellwüchsigerer Laubhölzer, wie der Esche und des Ahorn, die vielfach wild vorkommen, nicht zu versäumen sein würde, bedarf kaum einer besonderen Erwähnung. —

Was nun die ausgedehnte Verwendung von Nadelhölzern anlangt, so lassen sich allerdings hiergegen einige Einwände erheben, und wollen wir deßhalb das relative Gewicht derselben, namentlich mit Bezug auf den Hauptzweck, etwas näher zu bestimmen versuchen. —

Zunächst könnte man geltend machen, daß die Nadelholzarten dem Schnee- und Duftdruck nur sehr geringen Widerstand zu leisten vermöchten. —

Dies ist gewiß an sich ganz richtig, und der specimina für derartige recht intensive Beschädigungen sind leider mehr als genug aufzuweisen. —

Da sie aber hauptsächlich in reinen Fichtenbeständen vor-

kamen, (Aufforstungen früher nicht bewaldeter Flächen) während in Untermischung mit der Buche die Nadelhölzer ihnen viel weniger ausgesetzt sind und den Unbilden der Witterung viel besser widerstehen — ein Umstand, der als erfahrungsmäßiges, constatirtes Factum betrachtet werden darf — so verliert hiedurch jener Einwand gegen Ausbesserung der unvollständigen Buchenheegen mit Nadelholz, vornehmlich der Fichte, ganz wesentlich an Bedeutung. —

Sodann ist nicht zu läugnen, daß jene Holzart in dem fraglichen Rayon leicht rothfaul wird und nur mittelmäßiges Bauholz liefert — (über das Verhalten der Weißtanne und Weymouthskiefer, welch erstere leider auch wegen der Beschädigungen durch Wild bisher nur spärlich verwendet ward, liegen bis jetzt noch keine ausgedehnteren Erfahrungen vor)—; dagegen ist auch wieder nicht zu übersehen, daß die Krankheit nur mehr sporadisch vorkommt — auf und in der Nähe der Bruchstellen — und zwar oft in auffallend scharfer, räumlicher Abgränzung, so daß kaum nennenswerthe Entfernungen schon einen Unterschied bedingen, ein Umstand, der der Beschaffenheit des Bodens, resp. der oft noch schärferen Abgränzung der Moorstellen völlig analog. —

Ueberdies könnte aber auch die Fichte schon bei den ersten Durchforstungshieben so viel als möglich genutzt werden; — und endlich glaubt man die Beobachtung gemacht zu haben, daß selbst an den gefährlicheren Stellen die in Buchen eingesprengten Exemplare sich weit gesunder erhalten. —

Ferner möchte vielleicht eingewendet werden, „man habe schon zu viel Nadelholz", was mit Bezug auf die reinen Bestände in gewisser Hinsicht nicht ganz zu bestreiten wäre, sowie „das Nadelresp. Fichtenholz habe in jenen Lagen einen zu geringen Werth", was aber nur relativ zu nehmen sein würde. —

Mit Rücksicht auf ersteren Punkt, die Quantität des bereits vorhandenen Nadelholzes, würde nun zweierlei zu bemerken sein: einmal nämlich, daß es hier sich nur darum handelt, das kleinere von zwei Uebeln zu wählen, deren eines oder das andere nicht zu vermeiden, und daß ferner es sich nur fragt, ob an Stellen der bezeichneten Art der schon mehrfach mißglückte Versuch der Aufforstung mit Buchen immer wieder zu urgiren und damit bei

wiederholt ungünstigem Erfolg die fernere Verwilderung des Bodens förmlich zu begünstigen, oder ob eine minder werthvolle Holzart zu wählen sein möchte, wobei man aber des Erfolgs resp. der baldmöglichsten Deckung des Bodens ziemlich sicher wäre.

Das letztere Expedienz scheint das geeignetere, und zwar um so mehr, als ja der Anbau mit Nadelholz auf größeren Flächen nur als Vorbau betrachtet und schon sehr bald der Aushieb einzelner Reihen zum Zweck des Einbaues von Laubholz vorgenommen werden könnte. — Freilich wäre diese Culturart gerade nicht billig, aber doch auch schwerlich zu theuer im Verhältniß zu dem zu erreichenden Zweck und den nothwendigen Folgen der Verfehlung desselben; denn unter Umständen wie die vorliegenden kann der Kostenpunkt wenigstens nicht vorwiegend maßgebend sein.

Außerdem aber ist nicht zu übersehen, daß überall mit Umwandlung der reinen Fichtenbestände in Laubholz bereits begonnen worden ist, und daß somit ein großer Theil jener in nicht zu ferner Zeit, und bevor die gegenwärtigen Aufforstungen zur Nutzung gelangen können, verschwunden sein wird.

Was den andern Punkt, den verhältnißmäßig geringen Preis des Nadelholzes betrifft, so scheint diesem Umstand bei näherer Betrachtung das Gewicht nicht beigelegt werden zu können, welches man auf den ersten Anblick ihm vielleicht zuzusprechen geneigt sein möchte. —

So lange nämlich der gleiche (eher noch etwas niedrigere) Preis in viel günstigeren Localitäten, in welchen z. E. die die Nadelholzorte umgebenden Eichenschälwaldbestände das Doppelte rentiren, gleichwohl noch hoch genug scheint, um von beschleunigter Umwandlung der Kiefernhölzer in den gedachten, so viel rentableren Schälwaldbetrieb absehen zu lassen, so lange wird sicher unter Verhältnissen wie die in Rede stehenden jener Punkt der Anwendung einer sonst in so hohem Grad empfehlenswerthen wirthschaftlichen Maßregel nicht im Wege stehen können. Aber selbst abgesehen davon, daß der gegenwärtige Preis im Vergleich zu demjenigen in anderen, günstigeren Localitäten nicht einmal wirklich niedrig erscheint, auch die größere Massenproduction und der raschere Umschlag des Capitals den scheinbaren Ausfall am

Geldertrag der Buche gegenüber paralysiren würden: wer wollte Anstoß daran nehmen, wenn einer augenblicklichen wirthschaftlichen Calamität flächen- oder stellenweise nur durch Einbau von Nadelholz gesteuert werden zu können scheint? Wir stehen nämlich hier vor der Cardinalfrage, ob die Waldwirthschaft sich lediglich auf die Rentabilität zu stützen, oder ob sie vorwiegend der dem Wald in dem Haushalt der Natur angewiesenen Aufgabe gerecht zu werden habe; — und vielleicht nur in wenigen Fällen tritt die Wichtigkeit der letzteren so scharf hervor als innerhalb des in Rede stehenden Rayons, da von der Bewaldung gerade dieser Höhen, und somit von möglichst rascher Wiederaufforstung derselben die climatischen Verhältnisse eines ganzen Landstriches in hohem Grade bedingt werden, jene aber wieder einen weitreichenden Einfluß auf die landwirthschaftlichen und gewerblichen ausüben. — „Wo die Wälder in solchen Lagen verschwinden — (und eine Illustration dazu bietet sich leider ganz in der Nähe!) da nehmen die Winde jenen Charakter an, den ihnen schon Hippokrates zuschreibt: sie gehen trocken über die Flächen, das Mark der Fluren verzehrend, und, statt Träger des Lebens zu sein, erzeugen sie Siechthum und Verarmung!“

In solchen Fällen hat alle Preßlerei ein Ende, die gänzlich übersieht, daß der Wald gewissermaßen ein Organismus, dessen Leistungs*soll* in den verschiedensten Richtungen ebensowenig durch Zahlen zu bestimmen, als dasjenige des menschlichen Gehirnes nach Pferdekräften, — und die wie absichtlich jeden andern Zweck des Waldes als den, eine Rente abzuwerfen, zu ignoriren, wenn nicht gar läugnen zu wollen scheint; — denn wir haben — in Parantheſe gesagt — alles Ernstes den Einfluß der Wälder in climatischer Beziehung bezweifeln und erst noch Beweise mit Zahlen dafür verlangen gehört! Ueberhaupt scheint uns die Nationalökonomie in großem Irrthum und in merkwürdiger Verkennung ihres eigensten Wesens befangen, wenn sie sich die Berechtigung vindicirt, in allen wirthschaftlichen oder gesellschaftlichen Fragen das entscheidende Wort zu sprechen, und sie rechtfertigt dadurch nur zu sehr die wenn auch etwas drastische Aeußerung eines neueren Kritikers, welcher sagt: „Und die neuere Richtung dieser Wissen-

ſchaft — was ſetzt ſie ſich zum Ziele? einzig die Mehrung materieller Güter;* welches iſt ihre Moral? ein Jeder verfolge ausſchließlich den eignen Vortheil! was ihr Pflichteninbegriff? Du ſollſt nicht ſtehlen! was ihre Meinung vom Menſchen? ein Beutelthier, rechnend und wieder rechnend, mit angeborener Taſche!" — und weiter: „auf der Wiedereinfügung der Nationalökonomie in die ihr gebührende Stellung als eines nur untergeordneten Gliedes der Staatswiſſenſchaft, auf der Beugung ihres Ehrgeizes, der überall, wo nur ein wirthſchaftliches Motiv mitſpielt, die Entſcheidung für ſeine Doctrin beanſprucht: darauf beruht die Verſöhnung der nationalökonomiſchen Wiſſenſchaft mit dem Zeitgeiſt, ihr Friedensſchluß mit dem humanen Bewußtſein, das ſich auflehnt gegen die Härten der Doctrin. Eine vieljährige Wanderung durch die Wüſte des Eigennutzes und ſeiner Herrſchergelüſte hat einen unſäglichen Durſt in uns erzeugt nach jenen Oaſen freier und allſeitig ſtrebender Menſchlichkeit, von welcher die wahren Denker aller Zeiten das Getriebe der menſchlichen Geſellſchaft überſchauten!"

In der That Worte der Weisheit, die auch auf die angemaßte letzte Entſcheidung der Rechenkünſtler in Sachen des Waldes und ſeiner Pflege die unbeſchränkteſte Anwendung finden.

Braucht man doch nur zu ſehen, wie von dieſer Seite her jeder andere Zweck des Waldes außer dem, die „angeborene Taſche des Beutelthieres zu füllen", mit ſouverainer Geringſchätzung behandelt wird, weil er nicht bezifferbar!

Oder ſollten wir annehmen, daß man dort gar kein Verſtändniß dafür habe, wie der Wald nicht nur ein Erhalter und Nährer der Erde — was etwas ganz anderes, als wenn er blos der Mehrung der zufälligen Güter eines Beſitzers zu dienen hat — ſondern auch eine Zierde und ein Schmuck jener, an welcher das Auge ächter Menſchlichkeit ſich erfreut, und welche dieſe erziehen hilft, wenn auch der Belang ſolcher Wirkungen nicht mit Zahlen

---

* Unſere tüchtigſten lebenden deutſchen Nationalökonomen huldigen keineswegs dieſer Lehre, wie ſie überhaupt keine Anhänger der Preßler'ſchen Lehre ſind. Die Manchesterſchule ſcheint im Rückzug begriffen. Die Red.

zu bestimmen? Wir dürfen dies unmöglich annehmen; denn selbst dem Wilden fehlt es nicht an der Empfindung für die Schönheit dieses Tempels der Natur, während der zwar nicht berechenbare, aber darum nicht minder gewaltige, bildende Einfluß der Schönheit selbst, wo immer und in welcher Form sie sich zeigen möge, von keinem wirklichen Denker wird geläugnet werden wollen! Und was die große kosmische Bedeutung des Waldes anlangt, so darf „die Zeit einer Alles beziffernden und calculirenden Cultur" ihr Auge nach jener Richtung hin nicht verschließen; sie muß erkennen lernen, daß die Vernichtung des wirklichen Waldes, welche die sicher zu erwartende Folge seiner Ueberantwortung an eine Wirthschaft sein würde, die seinen einzigen Zweck in Füllung „der angeborenen Tasche des besagten Beutelthieres" sieht, und welche consequenter Weise ihn nicht nur dem Staat als Besitzer zu entziehen, sondern auch jede Oberaufsicht seitens desselben zu beseitigen bemüht sein muß, jeglicher Cultur den Boden unter den Füßen aushöhlen, und „daß die Arbeit Jener, wie sie mit dem Chaos begann, auch mit dem Chaos enden müßte. Denn mit den zahllosen Fächern seiner immer bewegten Zweige erregt der Wald den Luftstrom zu unaufhörlichen Kreisungen; Gase steigen in ihm auf und ab, — was dem Menschen- und Thierleben Verderben bringen würde, athmet er ein und haucht es wieder aus als Luft des Lebens; Wolken und Nebel, Regen und Thau, Ströme und Qualm gebärt er in seinem Schooße, und die länderdurchschweifenden Winde sättigt er mit nährenden Elementen. — Wie in den Alpen der Bannwald den Sturz der Lawine hemmt, so wehrt er am Meeresufer dem Zuge des Dünensandes, und während er um die Saat des Nordländers einen wärmenden Mantel hüllt (ganz unser specieller Fall!) — deckt er sie im Süden vor dem Strahl der sengenden Sonne. — Man erinnere sich der Campagna, deren blühende Gefilde seit Jahrhunderten in eine fieberbrütende Oede verwandelt worden. Oder man sehe, wie die Düne leisen, aber sichern Schrittes in's Land schleicht und über ehedem fruchtbare Striche ihr zehrendes Nessushemd wirft. — Meilenweit führen die Winde den losgewühlten Staub, bis dichte Vegetation einen Damm entgegensetzt. Aber auch diese vermag, ihrer alten Vormauern

beraubt, nicht mehr zu widerstehen . . . und immer tiefer hinein verfolgt man die Siegeszeichen der Verheerung. Mit dem Absterben des Pflanzenlebens verschwand aber auch das Menschenleben von diesen Strecken." * (Masius I., Naturstudien.)

Kommen wir nach dieser kurzen und nur scheinbaren Abschweifung wieder auf den speciellen Punkt zurück, der den Anlaß dazu gegeben. — Und hier können wir ganz unmöglich übersehen, daß der **Preis**, der von den pure-Rentabilitätsrechnern in sehr willkürlicher Art oder vielmehr so gut wie gar nicht behandelt wird, obgleich ohne Fixirung desselben die ganze Rechnung in der Luft schwebt und als Illusion erscheint, ein sehr unsichrer und deshalb unverläßiger Factor bei Regulirung einer Wirthschaft, deren Kreislauf, im wesentlichen Unterschied von, oder in directem Gegensatz zu demjenigen andrer Gewerbe, nicht nur Jahrzehnte, sondern oft ein Jahrhundert und darüber zu seiner Vollendung braucht, — sowie ferner, daß das augenblickliche Werthverhältniß verschiedener Holzarten durchaus kein absolutes, da es ganz unzertrennlich zusammenhängt mit dem wechselnden Bedürfniß. Wer also würde die Entscheidung in einer nicht nur für die Waldwirthschaft so wichtigen, sondern auch viel weitere Kreise so nahe berührenden Frage von einem so schwankenden, überhaupt auf eine längere und namentlich auf eine bestimmte, entferntere Zeit hinaus so ganz unbestimmbaren Verhältniß, wie dasjenige des relativen Preises verschiedener Holzarten, abhängig machen wollen? — Wie weit ab von dem vorgestreckten Ziel ein derartiger Weg führen kann, wollen wir durch ein sehr einfaches Beispiel zu illustriren versuchen! Vor kaum einem Vierteljahrhundert nämlich

---

* Da dieser kurzen Schilderung thatsächlicher Verhältnisse gewiß nicht der Vorwurf gemacht werden kann, sie gehöre nicht ad rem, dieselbe vielmehr in hohem Grad geeignet, die Kehrseite der Behandlung des Waldes seitens der pure-Rechenkünstler zu beleuchten, so wird auch hoffentlich an der poetischen Form ein Anstoß nicht genommen werden können. — Ist doch der Wald die Heimath aller Poesie und so gewissermaßen an sich schon oft eine Aufforderung zu entsprechender Redeweise! Aber freilich — was ist Poesie und ihr Werth für humane Anschauungen, da dieses nicht durch ein $\surd$ oder eine Formel ermittelt und beziffert werden kann?

gehörte die Erle noch zu den Proletariern unter den vorkommenden Holzarten, d. h. in gewissen Localitäten, da ihr Holz s. z. s. gar nicht verwerthbar war. — Was lag somit näher, als ihr das Heimathrecht zu kündigen selbst an Stellen, wo sie ganz naturwüchsig war, zu Gunsten der Esche, deren Holz als das vorzüglichste galt und am besten bezahlt ward! Und gleichwohl hat der auf den relativen Werth und Preis gestützte Calcül nicht den erwünschten Erfolg gehabt, weil man eben nur jene Factoren zur Basis nahm und nicht wissen konnte, daß nach so kurzer Zeit der Werth des Holzes dieses Proletariers demjenigen der „Edelsten und Besten" (wie die Herren National-Servilen so gerne die Ihrigen nennen) mindestens gleichstehen, somit nicht nur der Umwandlungsaufwand, sondern auch das plus des Massenertrags namentlich an Stellen, wo die Erle jedenfalls heimischer war als jede andere Holzart, verloren gehen werde!

Der Umschlag jener Verhältnisse hing eben lediglich an dem wechselnden Bedürfniß im Allgemeinen, welcher Factor von Baur so treffend beleuchtet ward, im Besondern aber an der rapiden Entwickelung der Cigarrenfabrikation, die gerade Erlenholz in jeder Beziehung vortrefflich geeignet für die zur Verpackung nöthigen Kistchen fand. —

Und da die Bedürfnißfrage auf halbe und ganze Jahrhunderte hinaus namentlich in einer so schnelllebigen, an Erfindungen und Unternehmungen zur Erweiterung und Befriedigung der Bedürfnisse so fruchtbaren Zeit absolut uncalculirbar, von ihr allein aber der Preis des Holzes abhängt, so vermögen wir diesen nicht als alleinigen oder nur als sichern „Weiser" oder Wegweiser zu richtiger Entscheidung wirthschaftlicher Fragen anzuerkennen. — Nie und nimmer kann deshalb die „bezifferbare" Rentabilität als summa ratio für die Waldwirthschaft betrachtet werden, vielmehr wird jene immer in Erfüllung der allgemeinen Zwecke, wie sie dem Walde so klar vorgezeichnet sind in dem Haushalte der Natur, sowie ferner in Befriedigung allgemeiner Bedürfnisse zu suchen sein, weil eben das Besondere sich überall dem Allgemeinen unterzuordnen hat, wo Verwirklichung einer wahrhaft humanen Cultur als oberster Zweck auftritt. —

Wie wenig Verständniß die Reinertragslehre für die erstgenannte Aufgabe des Waldes hat, dies verräth sie (sonderbare Ironie!) gerade durch die Art, in welcher sie zu beweisen sucht, daß ihr jenes Verständniß nicht fehle. Denn indem sie den von ihr so genannten Schutzwaldungen eine Ausnahmestellung erlaubt, negirt sie zwar indirect, aber nicht minder bestimmt jene höhere Aufgabe des Waldes im Allgemeinen, und bekennt somit, daß sie nicht weiß, wie jeder Wald, falls er sich nur nicht auf einem Standort befindet, wohin er nicht gehört, mehr oder minder, direct oder indirect jenen Charakter als „Schutzwald" besitzt, als Beschirmer und Förderer der wichtigsten Cultur-Interessen, wenn auch nicht des klingenden zur Füllung der „angeborenen Tasche des Beutelthieres", erscheint. — Wo er aber jenen Standort nicht einnimmt, da ist er so schnell, als es die betreffenden Verhältnisse erlauben, zu entfernen, anstatt ihn zwar eben so sicher, aber etwas langsamer hinwegzupreßlern!

Dem allgemeinen und höheren Zweck des Waldes kann aber in dem speciellen Fall, welcher Gegenstand dieser Erörterungen ist, nur durch baldmöglichste Aufforstung der Forstorte, wo solche seit Jahrzehnten im Rückstand geblieben, wirklich gedient und deshalb nur diejenige Holzart gewählt werden, mit welcher dieses Ziel am schnellsten und vollständigsten zu erreichen, ganz ohne Rücksicht darauf, ob der Anbau derselben auch den Interessen der Kasse, wie sie sich nach den gegenwärtigen Werth- und Preisverhältnissen darstellen, entspricht, weil bei längerem Lavіren die Möglichkeit der Wiederaufforstung überhaupt, ganz wie in einer nahe angrenzenden Lage, auf's Aeußerste erschwert würde und sehr wichtige andere, wenn auch nicht forstliche Interessen eines ganzen Landstriches in hohem Grad gefährdet werden könnten. —

Von der Bewaldung gerade dieser Höhen im Rücken eines fruchtbaren Landstriches und diesen gegen Osten und Nordosten abschließend hängt nämlich, sofern dem Wald nicht auch die Eigenschaft, als Feuchtigkeitsreservoir und als gleichmäßiger Vertheiler der Regenmenge abgesprochen oder der Werth solcher Eigenschaften, weil er nicht bezifferbar, geläugnet werden soll, nicht nur der Feuchtigkeitsgrad, sondern überhaupt die climatische Beschaffenheit

jenes Landstriches ab, — und daß dem, namentlich in ersterer Hinsicht, in Wahrheit so sei, dafür legt ein eingehendes Gutachten des Geologen Streng über die Gründe des Wassermangels am Fuße jener Höhen ein vollgültiges Zeugniß ab. —

Hiernach glauben wir die Einwände, die gegen die Wahl von Nadelholz zur Abhülfe einer nun einmal bestehenden Calamität vorgebracht werden könnten, auf ihr richtiges Maß zurückgeführt zu haben. —

Gleichwohl sind wir keineswegs der Ansicht, daß man die Wiederaufforstung mit der Buche, der absolut naturwüchsigsten von allen Holzpartien in dem fraglichen Rayon, ganz fallen lassen solle; wir möchten dieselbe vielmehr nur auf solche Orte beschränkt sehen, wo nicht die bereits zu weit vorgeschrittene Verangerung des Bodens oder mangelnder Schutz in Folge des Verschwindens des Oberstandes ꝛc. überhaupt noch mit einiger Sicherheit auf genügenden Erfolg rechnen lassen. —

Daß bei Verwendung der Buche mit Rücksicht auf die beschriebenen Verhältnisse fast nur die Pflanzung in Betracht kommen könne, scheint selbstverständlich; dagegen dürfte der Modus der Ausführung vielleicht eine kurze Betrachtung verdienen. —

Um überhaupt zu pflanzen, muß man Pflänzlinge haben, und diese müssen um so besser sein, je schwieriger die Standorts-Verhältnisse. — Die Art der Erziehung derselben scheint somit für unsren Fall von besonderer Wichtigkeit, namentlich da der Bedarf ein ungewöhnlich großer. —

So entschieden wir im Allgemeinen ständigen, rationell behandelten Saat- und Pflanzgärten den Vorzug geben vor sogen. „fliegenden" Saatkämpen, oder wie sich derartige Nothbehelfe nennen mögen, so glauben wir doch, daß unter den in Frage stehenden Verhältnissen mit Rücksicht auf die Buchenpflänzlinge anders verfahren werden müsse, wie es denn überhaupt mit dem Generalisiren im lebendigen Forstwirthschaftsbetrieb nicht geht, und besondere Umstände auch besondere Maßregeln bedingen. —

Schon mit Rücksicht auf den vorerwähnten ungewöhnlich großen Bedarf nämlich würden regelmäßige Pflanzgärten kaum ausreichen, sofern man nicht von dem Verschulen der Pflänzlinge ganz absehen

wollte. — Dies aber würde sich nicht empfehlen, weil die in Beeten erzogenen, nicht verschulten, zu markig und zart sind, um den Unbilden der Witterung, namentlich Früh- und Spätfrösten, oder dem Sonnenbrand gehörig widerstehen zu können, während sie zugleich durch die Fällung des Oberstandes zu viel leiden würden, namentlich wenn die Erfahrung, die man gemacht haben will, richtig ist, nach welcher solche Pflänzlinge gegenüber den naturwüchsigen Sämlingen, viel rascher, schon im ersten, längstens zweiten Jahr und somit eher, als sie sich noch derber zu entwickeln vermochten, merkliche Nachlichtung des Oberstandes verlangen sollen.

Hiernach möchte wohl der größere Theil der Buchenpflänzlinge in andrer Art erzogen werden müssen und zwar etwa in der Weise, daß ein noch geschlossener Buchenbestand entweder ganz oder theilweise, je nach seiner Größe, zu einem gewissermaßen natürlichen Saatkamp gemacht würde. —

Zu diesem Zweck wären in geeigneter Localität Parallelstreifen bis zu gewissem Grad, nämlich so weit von der hohen Laub- und Mulmschichte zu befreien, daß den jungen Pflänzlingen das Absenken der Wurzeln bis in den festen Grund schon im ersten Jahre ermöglicht würde, und die so vorbereiteten Streifen mit Bucheln zu besäen. Der Abraum müßte je nach seiner Menge vielleicht zum Theil weggeschafft werden, damit er, wenn die zwischen den Saatstreifen aufgehäuften Zeilen zu stark würden, nicht wieder in dieselben geweht oder geschwemmt und so den jungen Pflänzchen durch Verdämmung nachtheilig werden könnte. —

Streifenweise Saat möchten wir nur deswillen der vollen vorziehen, weil einestheils in den Saatstreifen so ziemlich alle Pflänzlinge nutzbar gemacht und nicht nur möglichst unbeschädigt, sondern auch viel billiger ausgehoben werden könnten, andrerseits denselben aber durch die dazwischen aufgehäuften Laub ꝛc. -Zeilen, namentlich wenn man dieselben von Nordwest nach Südost richtete, ein gewisser Schutz gegen die verzehrenden Nordostwinde gegeben würde. — Ob ein ganz mäßiges Auflockern des Bodens in den Saatstreifen zu Begünstigung einer reichlicheren Wurzelbildung der Pflänzlinge rathsam oder nicht, weil der so erzielte Vortheil durch die vergrößerte Gefahr des Auffrierens möglicherweise paralysirt

würde, darüber soll ein bestimmtes Urtheil nicht abgegeben und nur bemerkt werden, daß jene Gefahr sich hier wenigstens nicht in höherem Grad geltend machen könnte, als in den Beeten der Pflanzgärten mit noch viel intensiver aufgelockertem Boden. —

In diesen natürlichen Saatkämpen hätte man es vollständig in der Hand, den Pflänzlingen gradatim den nöthigen Lichtgenuß zu verschaffen, ohne sie der Verdämmung durch Unkräuter preiszugeben; und um über das desfallsige Verhältniß so viel als möglich Herr zu bleiben, würde sich ein jüngerer Bestand viel besser eignen als ein älterer, bei welchem die Entfernung eines einzigen Stammes schon eine merkliche und nachtheilige Unterbrechung des Schirmes veranlassen könnte. — Ja vielleicht wäre sogar ein jüngerer Fichtenbestand noch geeigneter; wenigstens scheint das vorzügliche Prosperiren der Buche namentlich in den ersten Jahren bei derartigen Umwandlungen darauf hinzuweisen.

Auf diese Art müßte es wohl gelingen, einen zureichenden Vorrath dem speciellen Zweck entsprechend gearteter, möglichst natürlich erzogener Pflänzlinge zu bekommen; denn wenn der natürlich erfolgte Aufschlag, mit welchem sie sich in ziemlich übereinstimmendem Prädicament befänden, sich nicht eine Zeit lang resp. bis der Unkräuterüberzug ihm nicht mehr gefährlich, und somit auch bei noch intensiverer Ueberschirmung zu erhalten vermöchte, dann hätten wir überhaupt keine Buchenbestände in dem fraglichen Rayon. —

Auch würde bei diesem Modus der weitere Vortheil nicht zu übersehen sein, daß man dabei die entsprechende Masse von tauglichen Pflänzlingen mit dem verhältnißmäßig geringsten Kostenaufwand erhielte; denn wenn auch dieser Punkt, wie schon oben bemerkt, unter Umständen wie die vorliegenden nicht maßgebend ein kann, so würde es doch nicht zu rechtfertigen sein, wenn man zu Beschaffung dessen, was mit geringeren Kosten eben so gut oder noch besser zu haben ist, die größeren nicht anschlagen wollte. — Und da, wie eingangs dieser Zeilen bemerkt worden, in dem fraglichen Rayon gute Mast seltener, so würde es wohl rathsamer sein, tüchtigen Samen selbst mit scheinbar großem Kostenaufwand, als Pflänzlinge mit im Augenblick vielleicht geringerem zu beziehen,

sofern nicht die conditio sine qua non, nämlich vollständig tüchtiges Culturmaterial zur geeigneten Zeit zur Hand zu haben, unberücksichtigt bleiben soll.

Denn wenn es schon ganz allgemein sehr störend, bei dem Bezug von Pflänzlingen aus anderen Bezirken niemals ganz sicher zu sein, wann man in den Besitz derselben gelangen und ob ihre Beschaffenheit dem Zweck entsprechen werde, so kann dieser Umstand unter Verhältnissen der fraglichen Art oft geradezu verderblich werden. — Bei dem oft verspätet eintretenden Frühjahr drängt sich hierorts das Pflanzgeschäft in eine sehr kurze Zeit zusammen, und wenn nun Verzögerungen eintreten oder gar mangelhaftes Material ankommt, das ohnehin namentlich mit Bezug auf die Buche schon durch den Transport vielfach nothleidet, dann können die hieraus erwachsenden Nachtheile kaum hoch genug angeschlagen werden. —

Um dem fraglichen Uebelstand wenigstens theilweise zu begegnen und den nöthigen Bedarf rechtzeitig zur Hand zu haben, ist hier, wo man nur im Frühjahr pflanzen kann, weil bisher noch keine einzige Pflanzmethode eine wirkliche Garantie gegen das Aus- oder Auffrieren geboten hat, wohl der Versuch gemacht worden, die Pflänzlinge schon im Herbst zu beziehen und sie den Winter über in der Nähe der Culturstellen einzuschlagen; ob denselben aber damit gedient werden könne und nicht vielmehr in den meisten Fällen das Gegentheil befürchtet werden müsse, dies ist eine andere Frage, die doppelt wichtig unter Umständen, unter welchen nur mit in jeder Hinsicht tüchtigem Culturmaterial etwas ausgerichtet werden kann.

Endlich aber scheint der Bezug von Pflänzlingen, die man sich selbst zu verschaffen vermag, aus entfernteren Bezirken schon um deswillen niemals zu rechfertigen, weil die Transport- ꝛc. Kosten jedesmal als durchaus unproductive Ausgabe verloren sind, — ganz abgesehen davon, daß sie oft nicht weniger betragen als die Herstellung des Materials. —

Und wenn man bedenkt, daß eigentlich an dieser allein durch zweckmäßige Erziehungsart noch gespart werden kann — an den Arbeitslöhnen, die täglich steigen, ist es nicht möglich — dann

gewinnt die Sache namentlich in Bezirken mit großem Pflanzenbedarf ihre besondere Bedeutung, so daß es fast unbegreiflich, wie mitunter noch an einer Erziehungsart mit Zähigkeit festgehalten werden kann, bei welcher allein das Ausheben der Pflänzlinge dreimal so viel kostet, als wofür man sie erziehen und ausheben resp. völlig zur Verpflanzung bereit stellen kann und wirklich erzogen hat. — (1000 Eichenstummelpflanzen kosteten z. E. im Odenwald 1 fl. 30. auszuheben und wurden später für 30 kr. in mindestens gleich guter Qualität hergestellt!)

Nächst der Beschaffung tüchtigen Pflanzmaterials scheint die Pflanzmethode namentlich mit Bezug auf die Pflanzweite unter Verhältnissen wie die in Rede stehenden reiflicher Erwägung werth. Und zwar wieder vornehmlich bei der Buche. —

Wenn man nämlich die physiologischen Eigenschaften dieser Holzart nicht ganz unbeachtet läßt, die bezüglich der Wachsthum-Verhältnisse sich wesentlich von andern Holzarten unterscheidet, dann muß es scheinen, als verlange sie auch in dieser Hinsicht eine andere Behandlungsart. — Die Nadelhölzer, namentlich die Fichte, sind in dem fraglichen Rayon allerdings bisher mit gutem Erfolg in sehr weitläufigem Pflanzverband, bis zu 2,5 Meter Entfernung der Reihen erzogen worden. —

Die Absicht hierbei war auf möglichste Abwendung der Beschädigungen durch Schneedruck gerichtet, da bei weitläufigem Verband die Luftströmungen eher im Stande, die einzelnen Baumkronen in Bewegung zu halten und so das Auflagern des Schnees zu erschweren, weil er dann viel eher abgeschüttelt werden kann. —

Mit der Buche dagegen, der in dieser Hinsicht besondere Gefahr nicht droht, wird man ganz anders verfahren müssen, da sie in ihren ersten Lebensjahren sich weniger in der Längerichtung entwickelt und deshalb in vereinzeltem oder nur lichtem Stand leicht kollerbuschartig wächst, so daß eine gedrängte Stellung gewissermaßen die Basis für Erziehung eines schönen und schaftigen Bestandes zu sein scheint. Mit Rücksicht hierauf würde bei Reihenpflanzung die Entfernung der Reihen selbst von einander nicht über 0,5 und diejenige der Pflänzlinge in denselben nicht viel über 0,25 Meter betragen dürfen.

Die Ausführung selbst anlangend, hat sich in der fraglichen Localität die Pflanzung mit dem Beil oder auf den Stich aus zwei Gründen besonders bewährt, — einmal nämlich wegen ihrer verhältnißmäßigen Wohlfeilheit, ein Punkt, der nicht nur allgemein, sondern hier ganz besonders mit Rücksicht auf die nöthige sehr große Pflanzenmenge sehr wesentlich; zum andern aber auch, weil dabei der Boden nicht aufgelockert wird; denn jede Lockerung desselben trägt hier schon den Keim des Verderbens der Pflanzung durch Auffrieren in sich. —

Statt des Beiles kann man übrigens auch die kurzstielige, rodhackenartige Pflanzhacke verwenden und ist dieselbe mitunter sogar noch vorzuziehen, namentlich wo der Grund nicht ganz frei von Steinen. —

Fassen wir nun das Vorerörterte ganz kurz zusammen, so würden zu möglichst rascher Reparatur der verdorbenen Schläge hauptsächlich folgende Punkte Berücksichtigung verdienen:

1. Unterlassung jeder weiteren Fällung in denselben und Erhaltung des Oberstandes überall da, wo er noch nicht zu weit gelichtet, um noch Schutz gewähren zu können, bis zu erfolgter vollständiger Wiederaufforstung,

2. Betreibung dieser letzteren nur auf den größeren Fehlstellen, auf denen zugleich der Unkräuterüberzug noch nicht so intensiv, um den wiederholten Versuch irgendwie zweifelhaft erscheinen zu lassen, mittels der Buche, auf den kleineren Blößen dagegen, wo durch Einbringung jener doch nur der Unterdrückung anheimfallendes, geringwerthiges Holz erzogen werden könnte, mit Nadelholz, vornehmlich der Fichte und Weymouthskiefer, auch der Weißtanne, wo Beschädigungen durch Wild nicht zu befürchten, sowie mit stärkeren Pflänzlingen raschwüchsiger Laubhölzer, —

3. Verwendung nur ganz tadelloſen, innerhalb des fraglichen Rayons selbst oder in unmittelbarer Nähe erzogenen Culturmaterials, —

4. platzweise Zerstörung des Unkräuterüberzuges, selbst mit beträchtlichen Kosten, wo ohne jene nicht voran zu kommen. Zur Ersparung jener würde sich vielleicht das Ueberlandbrennen auf den größeren Blößen, ganz wie in den Hackwaldschlägen des Oden-

waldes empfehlen, zumal da für den lichten Oberstand, wenn man nur mit der nöthigen Vorsicht verfahren und namentlich um die alten Stämme gehörig abraumen lassen wollte, kaum Etwas zu befürchten wäre; halten doch unter diesen Bedingungen selbst die Nadelhölzer, Lärche und Weymouthskiefer nicht ausgenommen, und sogar in jugendlicherem Alter das Sengen der Schläge ganz gut aus. —

Allerdings machen sich auch einige Bedenken gegen eine solche Maßregel geltend, wie z. E. daß, wenn die Mulmschichte nicht ordentlich aufbrennen sollte, dem Unkräuterüberzug, namentlich den verdämmenden Farrnkrautfamilien 2c. für das nächste Jahr noch Vorschub geleistet werden möchte, — oder daß je nach Wind und Wetter und bei dem in den angrenzenden Orten vielfach vorhandenen meterhohen und zum Theil dürren Grase (vor Nachsommer würde der Boden nicht trocken genug sein) ein Waldbrand veranlaßt werden könnte, namentlich wenn die mitunter moorartige Mulmschichte noch länger nachglömme 2c. — immerhin aber würde doch wenigstens einmal ein kleiner Versuch damit zu machen sein.

So viel über die Reparatur der verunglückten Schläge, und nun noch ein paar Worte über die zu Verhütung ähnlicher Calamitäten in der Zukunft nöthig scheinenden Maßregeln, sowie über die damit zusammenhängende Verjüngung der bis jetzt noch nicht angehauenen älteren Bestände. —

Der einzuschlagende Weg mag vielleicht auf den ersten Anblick gar nicht schwer zu finden scheinen; denn wenn man die in dem fraglichen Rayon mit dem gewöhnlichen Verfahren verbundenen Gefahren betrachtet, wie wir sie oben nach Art und Einfluß näher geschildert haben, dann scheint auch die einfache Frage ziemlich nahe zu liegen: warum läßt man nicht die natürliche Verjüngung ganz fallen und macht sich damit nicht nur frei von den mit der Rücksicht auf jene verbundenen wirthschaftlichen Beschränkungen, sondern entzieht sich also zugleich auch dem Risico?

Gleichwohl möchten wir, bevor zu einem solchen Versuch in größerem Maßstab geschritten würde, an das „videant consules“ erinnern. —

Allen Respekt vor jeder Art von Kunst und somit auch vor

der wirthschaftlichen; wenn wir aber die physiologischen Eigenschaften der Buche und namentlich ihre Wachsthumsverhältnisse betrachten, dann erscheint ein solcher Plan uns doch etwas zu künstlich und der Fingerzeig der Natur zu wenig berücksichtigt, — ganz abgesehen von dem Kostenpunkt, der hierbei ein sehr wesentliches Item bildet, da in einem Wirthschaftsganzen von rund 2000 Hekt., also mit einer Periodenfläche von 400 Hekt. und einer idealen Jahresschlagfläche von 20 Hekt. alljährlich ca. 1,600,000 Pflänzlinge nöthig wären, und, Alles in Allem, selbst bei sofortigem vollständigem, jede Nachbesserung ausschließendem Gerathen der Cultur — diese einen Kostenaufwand von 3200 fl. veranlassen würde, welcher Betrag aber mit Rücksicht auf die ganz unausbleiblichen Nachbesserungen, ja vielfach mehrmaligen Ausführungen derselben Culturen in dem fraglichen Rayon auf das Doppelte veranschlagt werden könnte, — sowie weiter abgesehen von der Unmöglichkeit der Ausführung in einem nur so licht bevölkerten Landstrich, in welchem kaum Arbeitskräfte genug für den Holzhauereibetrieb aufzutreiben sind während einer Zeit, in welcher andere Verdienstquellen stocken! Diese Unmöglichkeit der Ausführung wird um so bereitwilliger anerkannt werden, wenn man nicht übersehen will, daß die Pflanzarbeiten in dem fraglichen Rayon, woselbst gar oft Sommer und Winter sich die Hand reichen und das Frühjahr zwischen sich erdrücken, in einer äußerst kurzen Zeit ausgeführt werden müßten. —

Verlassen wir daher diesen Weg, gegen den sich ohnehin noch Manches sonst geltend machen ließe, so gerade er auch dem Ziele zuzuführen *scheint*, um uns nach einem andern umzusehen, — und erwägen wir vor Allem, ob wir denn überhaupt einen wirklichen Grund haben, so bitterböse auf die natürliche Verjüngung zu sein, oder ob nicht vielleicht die Hauptschuld auf die Art fällt, in welcher dieselbe behandelt worden; denn das „est modus in rebus“ ist noch heute eben so wahr als vor 2000 Jahren und gilt so gut in der Waldwirthschaftskunst, wie in der ars poetica.

Betrachtet man nämlich die noch nicht angehauenen älteren Bestände in dem fraglichen Rayon, dann kann man nicht läugnen, daß dieselben nicht nur mit Bezug auf den Schluß, sondern auch

auf Gleichförmigkeit nicht viel zu wünschen übrig lassen. Ganz eben so waren die jetzt im Abtrieb stehenden, unvollständig verjüngten beschaffen. Da dieselben nun aber ohne Ausnahme aus einer Zeit herrühren, in welcher die neuere Schlagwirthschaft noch nicht consequent durchgeführt, theilweise noch gar nicht in Uebung, und überdies von strenger Handhabung der Einhegung noch keine Rede war, in Folge welch letzteren Umstandes die obere Bodenschichte eine größere Consistenz gewann, wie dies Alles schon eingangs dieser Erörterungen angedeutet worden ist, dann muß daraus wirklich, wie es scheinen will, auf nicht genügende Berücksichtigung der Fingerzeige der Natur in der neueren Zeit als Grund des vorliegenden Uebelstandes geschlossen werden. —

Freilich werden wir nicht zum reinen Fehmelbetrieb zurückkehren wollen, auch das Holz nicht mehr allerwärts in den Verjüngungsschlägen aufschichten, noch auch können wir Ochsenheerden die alten Hölzer oder Samenschäge durchstreifen lassen, weil jene eben leider nicht mehr zu haben sind (ein vollständig gelungener Versuch ward nämlich im Kleinen mit Vieheintrieb gemacht) — gleichwohl aber könnten wir vielleicht durch ähnliche einfache Mittel dem Ziele näher kommen. —

Zu jenen würden wir vor Allem Modificirung der Samenschlagstellung resp. möglichstes Dunkelhalten des Schlages, ja vielleicht gänzliches Verschieben des Anhiebes bis zum wirklichen Eintritt der Mast rechnen, wogegen nicht viel eingewendet werden würde, insofern sich nämlich die Besamung unter gleichen Beschirmungs-Verhältnissen auch früher nach und nach vollzogen haben muß, weil wir sonst, um es zu wiederholen, überhaupt keine regelmäßigen alten Bestände in fraglichem Rayon haben würden. — Dem hiergegen allenfalls geltend zu machenden Einwurf, daß die jungen, krautartigen Pflänzchen durch den Betrieb der Holzhauereien wieder zerstört werden müßten, weil diese nur selten vor dem Erscheinen jener zu Ende zu führen wären, vermögen wir eine allgemeine Geltung nicht zuzusprechen. — Wohl mögen solche Verzögerungen öfter als gut vorkommen, auch fernerhin nicht immer zu beseitigen sein, aber Ausnahmen sind eben nicht die Regel und deshalb wenig geeignet, sie einen allgemeinen, überdies so weit-

tragenden und gewichtigen Einfluß auf die Wirthschaft ausüben zu lassen. —

Ohnehin wäre diesem Uebelstand schon zum Theil durch Erhöhung der Löhne zu begegnen, weil diese sofort eine größere Betheiligung an den Holzhauerarbeiten zur Folge haben würde; und daß der desfallsige, beziffer*bare* augenblickliche Nachtheil für die Kasse in *keinem* Verhältniß stehen würde zu dem nicht bezifferbaren, welchen die Verschleppung des Holzhauerbetriebes bis in den Sommer hinein ganz unvermeidlich im Gefolge haben muß, und nun gar, wenn dadurch die natürliche Verjüngung unmöglich gemacht oder nur wesentlich beeinträchtigt werden sollte: dies bedarf zuverlässig keiner näheren Erörterung. —

Und man bedenke nur, wie gerade durch solche Verschiebung des Anhiebs ein wesentliches Hemmniß der Verjüngung, die Lockerheit der oberen Bodenschichte, beseitigt und dieser gerade zu *der* Zeit wenigstens, in welcher es am nöthigsten, mehr Consistenz würde gegeben werden durch das Fällen, Zerkleinern, Schleifen, Tragen ꝛc. des Holzes, überhaupt den ganzen Betrieb der Holzhauerei, während die vorübergehende Wirkung der fraglichen Einflüsse bei früherem Anhieb und also nicht direct nachher, ja vielleicht zuerst nach Jahren erfolgendem Eintritt der Mast längst verschwunden sind. Gerade im *ersten Jahr* ist solche Befestigung der oberen Bodenschichte am aller werthvollsten; denn schon im zweiten und dritten gehen die Wurzeln tiefer bis in den festen Grund. —

Sodann würde sich zu Sicherung der natürlichen Verjüngung vielleicht eine mit erörterter Maßnahme im Zusammenhang stehende Verlängerung der Verjüngungsperioden empfehlen.

Hier nun möge vorsorglich sogleich Verwahrung eingelegt werden, als stehe dieser Vorschlag irgendwie im Zusammenhang mit dem neuerzeit hin und wieder auftauchenden Gelüste nach Zurückführung der *früheren* Fehmelwirthschaft.

So ist es keineswegs gemeint, wir haben vielmehr nur eine durch specielle Localverhältnisse bedingte Modifizirung unserer Schlagwirthschaft, die ja doch *auch nicht umhin kann zu fehmeln*, oder eine verfeinerte, regulirte Plänterwirthschaft im

Auge, die, weit entfernt der Gedankenlosigkeit und Trägheit zu dienen, vielmehr gerade im Gegentheil die meiste Ueberlegung und unverdrossenste Thätigkeit erfordert. —

Mit Verlängerung der Verjüngungsperioden nämlich, durch welche freilich überhaupt eine andere Periodeneintheilung bedingt wäre, erhielte man eine entsprechend größere Fläche für den unter die Rubrik „Hauptnutzung" fallenden, nicht vergrößerten, sondern gleichbleibenden Theil des jährlichen Etats; und hierdurch bekäme man es natürlich mehr in die Hand, die Hiebe dem Bedürfniß des stellenweise sich zeigenden Aufschlages zu accommodiren, während zugleich die Gelegenheit zur Benutzung guter Mastjahre vermehrt würde — ein Umstand, der von besonderer Wichtigkeit in einem Rayon, in welchem sich seltener als in anderen Localitäten vollständig tüchtiger Samen entwickelt. —

Das Maß dieser Erweiterung des Verjüngungszeitraumes, ob er bis zum doppelten Betrag der gegenwärtigen Periodendauer, oder etwa nur bis zu 30 Jahren auszudehnen wäre, dies kann vor der Hand noch unerörtert bleiben, — einstweilen sollte nur eine ungefähre Grenze angedeutet werden. —

Ferner würde es in Folge der eben erörterten Maßnahmen wohl nöthig werden, weniger auf die Gleichmäßigkeit der Heegen schon in den früheren Jahren zu sehen, und dagegen mehr auf Erhaltung des Aufschlags, wo immer er sich zeigte, Bedacht zu nehmen, anstatt ihn als Vorwuchs unnachsichtig zu vertilgen. —

Die dadurch veranlaßte Ungleichmäßigkeit ließe sich ohnehin schon sehr bald mehr oder minder modifiziren, da es ja hauptsächlich darauf ankäme, den einmal gewonnenen Aufschlag nur nicht wieder zu verlieren, was ein Zurückhalten des älteren gegen den jüngeren durch den Grad der Nachlichtung nicht ausschlösse. —

Uebrigens verschwindet der fragliche Uebelstand in späteren Lebensperioden ja doch von selbst, wie wir an den vorhandenen älteren Beständen sehen, die unmöglich sogleich von Anfang an bei der damaligen Bewirthschaftungsart gleichmäßig gewesen sein können. Wenn man somit, um es mit einem Wort zu sagen, bei der Verjüngung und Nachlichtung etwas mehr auf den Hauptzweck, die Begründung der Bestände, als auf den secundären sofortiger

Gleichförmigkeit jener sehen wollte, dann würde sich dadurch gewiß schon ein gutes Stück Weg nach dem Endziel zurücklegen lassen. —

Ohnehin hat die absolute Gleichmäßigkeit der jungen Heegen, auf die man mitunter so viel Gewicht legt, gerade unter fraglichen Verhältnissen ihre nicht zu verkennenden Schattenseiten. Ein einziger trockener Sommer ließ den prächtigsten, fast völlig gleichmäßigen Aufschlag eines ganzen Schlages wieder verschwinden, in welchem sich nur die um einige Jahre älteren Pflänzlinge aus einer früheren Mast erhielten. — Wären diese zahlreicher gewesen, dann hätte sich der Schaden leicht wieder repariren lassen. —

Und ganz in derselben Weise wird eine gewisse Ungleichförmigkeit bei Früh- und Spätfrösten sich dienlich erweisen können; auch sind frühere Versuche zu Herstellung möglichster Gleichförmigkeit der jungen Heegen schon von vornherein durch ihre Folgen lehrreich geworden — die Spuren der versuchten „Egalisirungen" sind noch heute, obgleich Decennien darüber hingegangen, nur allzu sichtbar als warnende exempla!

Ferner würde sich bei sicher zu erwartender Mast und kurz vor Abfall derselben eine Bodenbearbeitung in der oben bei Besprechung der Pflanzenerziehung resp. Herstellung natürlicher Saatkämpe bezeichneten Weise empfehlen. — Nicht nur daß die von der übermäßigen Mulmschichte befreiten Streifen dem abfallenden Samen ein tauglicheres Keimbett bieten würden, könnten auch die zwischen denselben zusammengerechten Zeilen sich nicht anders als förderlich für den jungen Aufschlag erweisen, einmal nämlich durch Erhaltung der Feuchtigkeit und zum andern, namentlich wenn man ihnen die oben bezeichnete Richtung gäbe, durch den so den jungen Pflänzchen verliehenen Schutz gegen die verzehrenden Nord- und Ostwinde, ja selbst gegen Fröste. —

Daß der Aufschlag selbst in den Streifen den Vortheil naturgemäß dichter Stellung vor der Pflanzung genießen und leichter zu gewinnendes Pflanzmaterial zu den Nachbesserungen in hinreichender Menge liefern würde, braucht als weitere Empfehlung für diesen Modus kaum besonders erwähnt zu werden. —

Allerdings will man die Erfahrung gemacht haben, daß der Aufschlag in solchen kahl gerechten Streifen sich kaum länger als

zwei Jahre erhalte und dann wieder verſchwinde, was ſeinen Grund in der verhältnißmäßigen Schutzloſigkeit der feinen Würzelchen während der erſten beiden Jahre haben könnte; aber ein ſolches Kahlrechen bis auf den feſten Grund wäre ja auch durchaus nicht nöthig, vielmehr iſt weiter oben bei der Erörterung über die Pflanzenerziehung der zweckmäßig ſcheinende Grad der Intenſität jener Maßregel angedeutet worden.* —

Endlich möchte ein Präſervativ gegen das Wiederkehren einer ähnlichen Calamität, wie die gegenwärtige, vielleicht auch darin gefunden werden können, daß man überhaupt die Erziehung ganz reiner Buchenbeſtände weniger ſcharf in's Auge faßte, ſo ſehr auch die unbedingte Naturwüchſigkeit der Buche, namentlich ihre Widerſtandsfähigkeit in höherem Alter gegen die ſo überaus nachtheiligen Einflüſſe der Hochlage reſp. der climatiſchen Verhältniſſe dafür zu ſprechen ſcheint, — und dagegen durch ſofortige Auspflanzung der Fehlſtellen nach erfolgter nur einigermaßen genügender Beſamung mit Fichten, Eſchen, Weißtannen, Ahorn, Weymouthskiefern die baldmöglichſte Deckung des Bodens anſtrebte, anſtatt auf wettere Maſtjahre zu warten, was, ganz abgeſehen von den allgemein anerkannten Vortheilen gemiſchter Beſtände, den weiteren böte, daß den jungen Buchenſchlägen durch Untermiſchung mit Nadelholz ein wirkſamer Schutz gegen Froſtſchäden gegeben würde, ganz analog dem durch Beiſaat oder Beipflanzung von Nadelholz in Schälſchlägen auf Froſtlagen bezweckten. —

Wir haben zwar im Vorhergehenden wiederholt darauf hingewieſen, daß in dem fraglichen Rayon wirklich gute Maſt nur ſeltener ſich ausbildet; aber da ſeit Entſtehung der gegenwärtig vorhandenen älteren Beſtände weder die climatiſchen, noch die Bodenverhältniſſe ſich weſentlich verändert haben können, ſo würde jener an ſich zwar ungünſtige Umſtand doch zur Sache ſelbſt nicht viel releviren und jedenfalls keinen Grund zu gänzlichem Fallenlaſſen der natürlichen Verjüngung abgeben, — ganz abgeſehen

---

* Seit dieſe Zeilen geſchrieben, iſt zu gleichem Zweck ein Verſuch mit dem Erdmann'ſchen Waldpflug gemacht worden, welcher vortrefflich gearbeitet hat, und worauf wir im nächſten Artikel zurückkommen werden.

davon, daß, selbst wenn die fraglichen Bestände gar keine taugliche Mast mehr trügen, doch Saat, in der angegebenen Weise ausgeführt, immer noch der Pflanzung als Regel vorzuziehen sein möchte.

So viel über das mehr Allgemeine des Gegenstandes, zu dessen Illustration wir Specielleres einer späteren Besprechung uns vorbehalten. N.

Forstbenutzung.

1. Ein kleiner Beitrag zur Auffassungsfrage.

Wenn auch die in den verschiedenen deutschen Staaten errichteten forstlichen Versuchsstationen mit der Zeit über so manches, der Forstwissenschaft Dunkle, Aufklärung verschaffen werden, so mag vielleicht doch folgende, von einem Privatmann mir zugegangene Mittheilung nicht ohne Interesse sein.

Herr Holzhändler Heß zu Unterneubrunn besitzt am sogen. Sommerberg (circa 530 m. abs. Höhe), einer etwas steil nach Süden geneigten Wand, auf Thonschiefer mit ziemlich lockerem, nicht zu tiefgründigen und mäßig frischem, sandigen Thonboden eine größere Waldfläche. Von dieser Fläche waren circa 0,25 ha. mit 40jährigen Fichten bestanden, durch natürliche Verjüngung erzogen, indem die auf der Fläche räumlich vorhandenen 10- bis 15jährigen Fichten-Vorwüchse beibehalten, die übrigen Blößen mit ihrem etwas vermagerten Boden aber mit jungen Fichten ausgepflanzt wurden. Die Vorwüchse behaupteten die Oberhand, erhielten einen stufigen Wuchs, bildeten kräftige, allmählig sich schließende Kronen und unterdrückten die Pflanzung. Die nachbarliche Umgebung bestand nach allen Himmelsrichtungen hin in jüngeren angepflanzten Fichtenculturen. Durchforstungen wurden nicht ausgeführt, das Aushauen der unterdrückten Pflanzung besorgten die leseholzsammelnden Einwohner der Gegend. Beschädigungen durch Sturm, Schnee oder Duft und Sonnenhitze, durch Insekten, Wild und Weidevieh wurden nicht wahrgenommen; jedoch fühlten sich die Bewohner der nahe liegenden Ortschaften berufen, von diesen um-

fangreichen Kronen angezogen, ihren Streubedarf an den stark beasteten Vorwüchsen zu decken, derartig, daß sie die Aeste dicht am Stämmchen und die Rinde verletzend abhepten, worüber sich denn auch des Herrn Heß Vater oft mißbilligend in Gegenwart seines Sohnes äußerte.

Da aber der 40jährige Bestand in Folge dieser Streufrevel kein gutes Aussehen, auch keinen bedeutenden Zuwachs mehr zeigte, so beschloß Herr Heß, den Abtrieb und Anbau durch neue Pflanzung rasch zu bewirken.

Die 28 bis 34 cm. starken und 14 bis 16 m. langen Stämme waren sämmtlich, wenn auch am Stamme gesund, so doch von den Aststellen ausgehend, anbrüchig. Die faulen Flecke gingen, je nach dem Zeitraum der früher geschneidelten Aeste, mehr oder weniger tief in den Stamm hinein, waren theils schon etwas verwachsen, theils von Außen noch erkennbar, in ihrer vollen Ausdehnung aber erst auf der Schneidemühle zu bemessen.

Herr Heß versichert, auch bei äußerlich ganz glatten, astreinen und gesunden Blochen im Innern schon öfter derartige böse Stellen zu seinem Schaden gefunden zu haben und behauptet, mehrere Fälle aufführen zu können, in denen er früher das Schneideln des Fichten-Holzes seitens der Eigenthümer gesehen, und später, da er das Nutzholz gekauft, beim Zerschneiden ein Faulen von den Aststellen aus wahrgenommen habe; er glaubt sicher, daß ein Aufasten, sobald es so nahe am Stamme geschieht, daß es die Rinde der Fichte verletzt, den späteren Nutzholzertrag beeinträchtigt.

Dagegen will derselbe Herr als Kind dabei gewesen sein, wie sein Vater an einem in der Nähe von jenem liegenden circa 1 ha. großen, durch Pflanzung entstandenen, 25- bis 30jährigen Wald, mit genau denselben Standortsverhältnissen, ein jährliches geringes Streuquantum so abnehmen ließ, daß ein Bloßlegen des Stammes und eine Unterbrechung des Schlusses nicht zugelassen, auch kein Quirl vollständig von einem Individuum entnommen und die Streuäste, circa 14 cm. vom Stamme entfernt, mit einer scharfen Heppe schief abgeschnitten wurden.

Auch diesen Bestand hat Herr Heß abgetrieben; ohne jedoch beim Zerschneiden der Bloche irgend eine Beschädigung durch

Fäulniß, weder vom Stamme, noch von den Aesten aus, vorgefunden zu haben.

Ob diese Art Aufastung, weil im geringen Grade vorgenommen, auf den Zuwachs keinen Einfluß übte, bleibt freilich eine andere Frage.

Dies die einfachen Kundgebungen eines beobachtenden, glaubwürdigen Holzhändlers, der von jeher auf das Thun und Treiben der Privatwaldbesitzer aufmerksam war und beim Ankauf von Holz sicher auf faule Aststellen rechnete, sobald er ein Schneideln, wie in unserem ersten Falle beschrieben, wahrgenommen hatte.

Ernstthal im März 1873.

R. Rommel.

---

2. Zur Aufastungsfrage.

Wenn wir der Literatur richtig gefolgt sind, so ist die Mehrzahl der Forstwirthe unter gewissen Verhältnissen für die Aufastung der Waldbäume. Handelt es sich um die Aufastung solcher Bäume, welche für einen längeren Ueberhalt bestimmt sind, nicht um solche, welche vorerst in den Kronen gelichtet und dann bald geräumt werden, dann bekennen wir uns zu den Gegnern dieser Maßregel. Bei der Eiche wenigstens, von der wir nur aus Erfahrung sprechen können, möchten wir die Regel vorziehen, daß man sie recht geschlossen bis zur Erlangung ihrer normalen Länge erzieht, daß man aber dann auf eine tüchtige Ausbildung ihrer Krone durch kräftige Durchforstung mit Unterstellung eines tüchtigen Bodenschutzholzes hinwirkt, daß man sich aber nicht ängstiget, wenn die Eiche beginnt eine mächtige Krone auszubilden. Sie bedarf dieser als Lichtpflanze zu ihrer naturgemäßen Ausbildung und zur größten Massen-Erzeugung.

In unserer Praxis haben wir auf kräftigem, ganz entschiedenem Eichenboden und in mildem Clima (der Wallnußbaum gedeiht noch) eine recht ansehnliche Zahl von Eichen theils im Mittelwaldschlage, theils im Lichtungs- und Abtriebshiebe mit glattem Schnitte und mit Aststummeln schneideln lassen und wir haben

dabei die Erfahrung gemacht, daß sich diese Maßregel im Mittelwaldschlage gar nicht, dagegen im Licht- und Abtriebsschlage nur dann empfiehlt, wenn die geästete Eiche ohnehin bald der Axt verfällt. In diesem Sinne verfahren wir daher auch ferner und wir lassen nur dann ästen, wenn es sich darum handelt, jungem Aufwuchse ohne allzugroße Massenentnahme Licht zu verschaffen. Im Mittelwaldschlage wird gar nicht mehr geschneidelt.

Von den im Mittelwald geschneidelten Eichen haben wir bis jetzt 6—800 Stück fällen lassen und zu unserem Bedauern gefunden, daß sie im 5. bis 8. Jahre nach der vollbrachten Aestung fast ohne Ausnahme sowohl bei Aufastung mit Belassung von Aststummeln als mit glatter Schnittfläche, meist ohne Ueberwallung letzterer, anbrüchig und krank geworden waren.

Wir haben also mit der Aufastung der Eiche im Mittelwaldschlage mehr geschadet als genützt.

Der Schaden, welcher die Eiche durch allzustarke Krone und tief ansitzende Aeste bringen soll, wird bekanntlich darin gesucht, daß

1. sie sehr beschatte und das Unterholz, den Unterwuchs, unterdrücke und daß
2. keine astreine Waare erzeugt und dadurch an Geldertrag verloren werde.

Was den ersten Nachtheil anlangt, so wird es nicht an Mitteln fehlen, die Eiche, sobald es sich um deren längere Erhaltung handelt, mit einem passenden, die Beschattung duldenden, oder sogar liebenden Bodenschutzholze — Buche, Fichte, Tanne — zu unterstellen und ihr damit noch einen besonderen Dienst zu erweisen.

Den anderen Nachtheil möchten wir aber auch nicht vollkommen gelten lassen, da die ästige Eiche zwar keine astreine Brett- oder Bohlenwaare liefert, als Schiffsbauholz aber meist gleichen Werth mit der astreinen Eiche behauptet.

Im hiesigen Forste wird z. B. astreines wie ästiges Schiffsbauholz bis zur äußersten Länge, also mit den Aesten, bis zu einer Stärke von 30 cm. am Gipfelende ausgehalten und pro Kbm. jetzt mit 11 Thlr. bezahlt. Wollte man nur reine Nutzstücke zu Brett- und Bohlenwaare aushalten, so würde ein höherer Preis kaum erzielt, man würde aber dabei 30—40 %

zur Brennholzmasse übergehendes Nutzholz weniger aushalten. Man kann also wohl beruhigt sein, wenn man diese alten ästigen Recken, an denen durch Aestung doch nicht viel zu poliren sein wird, mit ihrem ästigen Theile eben so theuer wie astreine Schnittwaare verkauft und man lasse daher diesen ehrwürdigen ästigen Eichen ihren Schmuck, ihr Geweih, wenn auch der Augen- und anderen Sprossen zu viele ausgereckt wären.

Die Jungwüchse erziehe man aber im geschlossenen Stande astrein bis zur normalen Länge, also ohne Beil und Säge, nach der Regel einer verständigen Eichenwirthschaft, dann aber begünstige man die Ausbildung ihrer Kronen durch fleißige Durchforstung und zweckmäßigen Einbau von Bodenschutzholz.

Wer aber durchaus für die Aufastung der gegen äußere Verletzungen sehr empfindlichen Eiche eingenommen ist, der lasse sie nur an solchen Aesten junger Stämme und Laßreiser geschehen, welche nicht über 3 cm. Durchmesser haben und welche nicht fürchten lassen, daß die Astwinkel wieder ausschlagen und dadurch die unangenehmen sog. Wasserreiser bilden.

Buche verträgt die Aufastung sehr gut, hinsichtlich der Tanne, Fichte und Kiefer fehlt uns die eigene Erfahrung, die beiden ersteren Holzarten vertragen sie entschieden aber auch.

Allstedt am 25. April 1873.

Volmar.

Forstliche Zoologie.

Beitrag zur Naturgeschichte der Wald-Wühlmaus.

Vom Forstmeister Beling in Seesen.

Wenngleich Waldbeschädigungen durch Mäuse häufig genug und nicht selten in bedauerlicher Ausdehnung vorkommen, so ist doch noch gar wenig bekannt, in welcher Weise die verschiedenen Arten der Familie sich dabei betheiligen. Man weiß, daß die für Feld und Wald gefährlichste unter allen Mäusen, die Feldmaus Arvicola arvalis Pall., in Laubholzhochwaldschlägen und

auch im jungen Ausſchlagswalde an Weißbuchen, Rothbuchen und an verſchiedenen anderen Holzarten durch Benagen der Rinde und Abnagen von Samenlohden und Stockausſchlägen bis zu namhafter Stärke meiſt nahe über der Erde, heilloſe Verwüſtungen anrichten kann und der Kundige vermag aus der Beſchaffenheit der Nage- oder Fraßſpuren an den Holzpflanzen ſogleich zu erſehen, daß er es mit dieſem Feinde zu thun hat. Man weiß ferner, und mancher unſerer Leſer hat es wohl ſchon zu ſeinem Verdruſſe erfahren, daß die Waſſerratte Arvicola amphibius L., auch Hamaus, Scheermaus, Reitmaus u. ſ. w. genannt, noch viel ſtärkere Holzpflanzen, insbeſondere gern Pflanzheiſter, in den Wurzeln oder im Wurzelſtocke dergeſtalt abnagt, daß dieſelben umfallen oder eingehen, oder Jahre lang kränkeln. Hiermit iſt denn aber unſer Wiſſen in Beziehung auf den Mäuſefraß im Walde ſo ziemlich zu Ende. Profeſſor Blaſius, der ausgezeichnete Kenner und Erforſcher unſerer kleinen Vierfüßler, ſagt in ſeiner Naturgeſchichte der Säugethiere Deutſchlands, Braunſchweig 1857, von der Waldmaus Mus sylvaticus L.: „nur in der Noth benagt ſie die Rinde junger Bäume, von der Brandmaus Mus agrarius Pall.: „an die Rinde von jungen Bäumen und Knospen geht ſie nur, wenn ſie keine andere Nahrung finden kann", von der Wald-Wühlmaus Arvicola glareolus Schreb.: „in ſtrengen Wintern findet man auch die Rinde von jungem Holz in ihrem Magen" und von der Erdmaus Arvicola agrestis L.: „ſie nährt ſich vorzugsweiſe aus dem Pflanzenreiche, beſonders von Wurzeln, in harten Wintern aber auch von weicher Baumrinde, Weidenrinde und Buchenrinde". Darüber aber, wie ſich dieſe verſchiedenen Mäuſearten zu den Holzpflanzen verhalten, d. h. welche derſelben ſie vorzugsweiſe gern angehen, in welcher Weiſe ſie dieſelben durch Abnagen von Knospen und Rinde beſchädigen und wie umfangreich und mehr oder minder bedeutungsvoll für das Pflanzenleben ihre Beſchädigungen ſind, ſtand bislang noch wenig oder gar nichts Zuverläſſiges feſt, weshalb zunächſt der Wiſſenſchaft ein Dienſt geleiſtet wird, der früher oder ſpäter auch eine ungeahnte wirthſchaftliche Bedeutung erlangen kann, wenn Diejenigen, welche auf dieſem Gebiete entſcheidende Beobachtungen anzuſtellen Gelegenheit finden, ſolche Gelegenheit nicht unbenutzt vorübergehen laſſen.

Am 10. Januar 1873 wurde ich im Forstreviere Lutter am Baremberge zu einer Stelle geführt, wo man auf Mäusefraß von eigenthümlicher Beschaffenheit aufmerksam geworden war. In einem 8 bis 9 Meter hohen, aus weiter Pflanzung räumlich erwachsenen, reichlich mit Heidelbeeren (Vaccinium myrtillus L.) und etwas Haide (Erica vulgaris L.), sowie mit vielen Birken, mit Faulbaum-Gesträuch, einzelnen Buchen, Vogelbeeren und hier und da einer zu spät gepflanzten Lärche unterwachsenen Kiefern- oder Föhrenbestande auf dürftigem Boden der Formation des Quadersandsteines an südöstlichem Bergabhange fanden sich an den meist 1 bis 3 Centimeter starken, 3 bis 4 Meter hohen Faulbaumsträuchern Stellen, an denen die Rinde bis auf den Splint abgenagt war, von einigen Quadrat-Millimeter Größe bis 10 Centimeter Länge und darüber, und zwar in den verschiedensten Höhen von nahe über dem Erdboden bis in die äußersten Verzweigungen oder Triebe, welche letztere mitunter an den Spitzen abgebissen waren. Die meisten dieser Schälstellen waren schon älter, hier und da bald nach oben, bald nach unten oder auch nach einer Seite hin augenscheinlich erst ganz kürzlich erweitert. Die Annahme, daß diese Beschädigungen von einer Maus herrührten, lag sehr nahe; daß solche eine andere sein müsse, als die Feldmaus Arvicola arvalis, ging aus der Art und Weise des Fraßes ohne Weiteres hervor, wer aber der eigentliche Thäter sei, blieb zu erforschen. Mein Verdacht lenkte sich auf Arvicola glareolus deshalb, weil sich ein Mauseloch und ein davon nach einem wiederholt und stark befressenen Faulbaumstrauche führender, ähnlich, wenn auch nicht ganz so tief ausgelaufener Wechsel, wie man sie bei Arvicola arvalis so häufig sieht und auch Arvicola glareolus sie macht, bei längerem Suchen auffinden ließ, außerdem aber noch deshalb, weil die letztgedachte Maus als sehr geschickter Kletterer bekannt ist, von der man sich eines Hinanklimmens zu den äußersten und dünnsten Zweigspitzen gar wohl versehen konnte. In wie weit meine Vermuthung begründet sei, ließ sich indessen augenblicklich nicht feststellen. — Von besonderem Interesse war mir, daß die Nagebeschädigungen ausschließlich nur am Faulbaum Rhamnus frangula L. und an keinem einzigen der anderen

außerdem daselbst noch vorhandenen Holzarten aufgefunden werden konnten.

Kurze Zeit nachher, nämlich am 24. Januar 1873, gelang es mir, vollkommen gleiche, theils ältere, theils ganz frische Nage-Beschädigungen in einem Mittelwaldbestand auf der Formation des bunten Sandsteines unweit hiesiger Stadt an einer Stelle aufzufinden, welche an einem südwestlichen, sanft geneigten Abhange belegen und auf etwa 1/4 Hektar großen verödeten Fläche mit Heide- und etwas Heidelbeerkraut theils mehr, theils weniger dicht bewachsen und mit verschiedenerlei meist dürftig vegetirenden, etwa 25jährigen Holzarten ziemlich licht bestockt ist. Auch hier waren der Faulbaum, außerdem aber auch noch die Aspe, beide in ziemlich gleicher Ausdehnung von den Mäusen angegangen. Nur an einer einzigen Stelle fand ich auch ein benagtes dünnes Sahlweidenreis (Salix caprea L.), welches dem Stamme einer stark befressenen Aspe dergestalt nahe anlag, daß es von den Mäusen hatte überklettert werden müssen, um in die oberen Zweige der Aspe zu den dasigen Fraßstellen gelangen zu können. Alle übrigen daselbst noch mit und zwischen dem befressenen Faulbaumgesträuch und den Aspen vorhandenen Holzarten, als: Rothbuchen, Weißbuchen, Haseln, einzelne Weißtannen, Eichen, Vogelbeeren, ein wilder Apfelbaum und einige Fichten zeigten sich bei der genauesten und in späteren Tagen noch öfter wiederholten Besichtigung ohne irgend welche Fraßbeschädigungen. Dagegen ließen sich an den Faulbäumen in Ueberwallung begriffene, muthmaßliche Nagestellen aus früheren Jahren mehrfällig auffinden. Die Beschädigungen waren hier ganz ebenso wie die zuerst beregten im Forstreviere Lutter am Baremberge, erstreckten sich mitunter über nicht viel mehr als nadelknopfgroße Flächen, waren in der Regel jedoch ziemlich umfangreich und verbreiteten sich dann auf mehrere Centimeter, ja in einigen Fällen sogar bis zu ein Meter Länge. Meistentheils waren sie einseitig, umfaßten in anderen Fällen aber auch den Zweig oder Stamm rundum. Sie begannen auch hier mitunter nahe über der Erde und erstreckten sich bis zu den feinsten Spitzen des 4 bis 5 Meter hohen Gesträuchs. Hier wie dort ergab sich, daß mitunter die äußersten Zweigspitzen ganz abgebissen

waren und dies sowohl an Stämmen mit, wie an solchen ohne Rindenverletzungen, jedoch ausschließlich nur am Faulbaume und nicht auch an Aspen. Bei weiterem Zusehen stellte sich heraus, daß auch die Spitzen des Heide- und insbesondere des Heidelbeerkrautes, welche den Boden an den betreffenden Waldesstellen überziehen, vielfach abgenagt waren und beim Nachsuchen unter dem Bodenüberzuge zeigte sich denn, daß die abgebissenen Faulbaumspitzen unter die Heide geschleppt waren und daß die Mäuse hier die Rinde davon abgenagt hatten.

Es kam jetzt darauf an, die Thäterschaft zuverlässig zu constatiren. Zu dem Ende wurden Fallen an mehreren ganz frisch befressenen Aspen und Faulbaumsträuchern aufgestellt, jedoch weder roher noch gerösteter Speck, weder Weißbrot noch Schwarzbrot, noch mit Schmalz geröstetes Brot und selbst nicht Haselnüsse vermochten die Mäuse hervorzulocken. Erst als Moorrüben, anderenorts Möhren genannt, zum Köder verwendet wurden, fingen sich kurz hintereinander vier Stück **Arvicola glareolus**. Zwei davon wurden in einer Drahtfalle lebend erwischt und hatten von den Moorrüben, die ihnen als Köder hingelegt waren, reichlich genossen, die dritte war in der Falle angefressen und zur Hälfte mit Einschluß des Magens wahrscheinlich von einem Fuchse verzehrt, nur die vierte befand sich in einem solchen Zustande, daß die Untersuchung ihres Mageninhalts mit Aussicht auf Erlangung eines zutreffenden Ergebnisses vorgenommen werden konnte. Dabei zeigte sich sogleich, daß die Maus lediglich Baumrinde genossen hatte und schon ohne die später folgende mikroskopische Untersuchung stellte sich mit Bestimmtheit heraus, daß das Genossene wenigstens zum Theil Faulbaumrinde war. Unter der schwarzgrauen Epidermis findet sich bekanntlich beim Faulbaum eine zarte rothbraune, nach dem Abschaben der Epidermis sogleich hervortretende Rindenschicht und mit den kleinen rothbraunen Theilchen dieser Schicht war der parthienweis grünliche, parthienweise gelblichweiße Mageninhalt durchsetzt.

Später, in der Mitte des Monat März, sah ich in einem umfangreichen Feldgebüsche in der Nähe der hiesigen Stadt, worin vielerlei Holzarten und außer den früher schon genannten noch Traubenkirsche, Schneeball, Hartriegel, Schwarzdorn, Hundsrose

und Flieder vertreten waren, einige unbedeutende, unzweifelhaft auch von der Waldwühlmaus herrührende Nagebeschädigungen wiederum an Faulbaumgesträuch und außerdem an einem Flieder, Sambucus nigra L., der in unmittelbarster Nähe eines etwas angenagten Faulbaumes stand. An vielen anderen Stellen lag an und in dem beregten Feldgebüsch Reisig von im Winter zuvor durch Frevler gefällten verschiedenen Holzarten umher, von welchem Aspenreisig, aber nur solches und keins der übrigen Holzarten, hier und da gleichfalls von Mäusen in mehr oder minder großer Ausdehnung benagt war, jedoch schien dies erst geschehen zu sein, als das Reisig schon auf der Erde gelegen hatte, wenigstens gelang es mir nicht, an einer einzigen der daselbst noch zahlreich genug vorhandenen stehenden Aspen irgend welchen Mäusefraß zu entdecken. Weiterhin zeigte sich, was von ganz besonderem Interesse war, in einer in der Nähe belegenen breiten Laubholzhecke zwischen Weidenanger und Wiesen ein unmittelbar über der Erde in fünf Stämme von 4 bis 9 Centimeter Durchmesser getheilter, etwa 3 Meter hoher, rings von Weißbuchen umgebener und von diesen stark eingeengter Fliederbusch, der von unten bis oben hin stark befressen und dadurch zu mindestens drei Viertheilen seiner Rinde bis auf den Splint beraubt war, so daß er schon aus einiger Ferne durch die weiße Farbe der entrindeten Stellen in's Auge fiel. Die äußere Rinden- oder Korkschicht war hier von den Mäusen nicht mitgefressen, lag vielmehr in kleinen abgebissenen Stückchen unter dem Gebüsch. Im Uebrigen war die ganze Rinde bis auf den Splint rein weggenagt und an letzterem ließen sich kaum Zahneingriffe wahrnehmen, so daß die von Rinde entblößten Stellen ganz glatt erschienen. Der Fraß schien hier bis in die letzte Zeit — Mitte des Monats März — fortgedauert zu haben, indem einzelne Nagestellen noch ziemlich frisch waren. In der Nähe des außergewöhnlich stark benagten Fliederbusches fand sich auf dem angrenzenden Anger ein durch begrasete Stellen vielfach unterbrochener Heideüberzug. Zwei aufgestellte Fallen ergaben kein Resultat, zumal bald nachher der Fliederbusch von unbekannter Hand abgehauen und bei der Gelegenheit die eine der Fallen entwendet wurde. Dessen ungeachtet glaube ich als unzweifelhaft

annehmen zu dürfen, daß es sich hier gleichfalls um eine Beschädigung durch die Waldwühlmaus oder Röthelmaus handelte, da der Fraß demjenigen an der Aspe im Mittelwalde ganz gleich war und ich an anderer Stelle die Fraßübergänge vom Faulbaum zum Flieder gefunden hatte.

Nach den vorstehend mitgetheilten Beobachtungen scheint Arvicola glareolus sich vorzugsweise gern an solchen Waldes- oder Gebüschstellen aufzuhalten, welche mit Heidelbeeren und mit Heide überzogen sind. Diese gewähren ihr, wenn es an Beeren und Waldsämereien mangelt, wie es im verwichenen Jahre in hiesiger Gegend der Fall war, auch stets reichlich Nahrung, so daß sie wegen solcher nicht leicht in Verlegenheit gerathen kann. Als Waldbeschädigerin scheint die in Rede stehende Maus keine große Bedeutung zu haben, wenn sie sich, wie es hier bislang geschah, auf geringe Aspen, auf Faulbaum und Flieder mit ihrem Fraße beschränkt. * Ihre Nagestellen unterscheiden sich, abgesehen von der andersartigen Vertheilung am Stamme, von denen der ungleich schädlicheren Feldmaus Arvicola arvalis Pall. sogleich auf den ersten Blick erkennbar durch schmalere und minder scharf an resp. in das Holz dringende Zahnspuren, was namentlich am Faulbaume, wo in der Regel etwas von der Bastschicht am Splinte zurückbleibt, ersichtlich wird, weit weniger dagegen an der Aspe und am Flieder dann, wenn die Rinde bis auf das Holz abgenagt ist, in welchem Falle die Fraßstellen an diesen Holzarten wie abgeschabt aussehen und in der Regel gar keine oder doch nur unbedeutende, wenig in's Auge fallende Zahneindrücke zeigen. An

* Professor Dr. Altum hat in seiner Forstzoologie Band I, Seite 99 eine Anzahl von Fällen mitgetheilt, in denen die Waldwühlmaus an verschiedenen Orten in den Verdacht gerathen, beziehungsweise bezüchtigt ist, an Lärchen und Kiefern, auch an jungen Hainbuchen und an Weiden durch Abnagen der Rinde mehr oder weniger schädlich geworden zu sein. Die desfallsigen Anschuldigungen gründen sich aber fast sämmtlich mehr auf Vermuthungen als auf entscheidende Beobachtungen und es ist nicht unwahrscheinlich, daß Eichhörnchen oder andere Mausarten, insbesondere die Feldmaus, bei einem Theile der zur Sprache gekommenen Nagebeschädigungen das verbrochen haben, was der Waldwühlmaus zugeschrieben worden ist.

Aspen habe ich lange Strecken gefunden, auf denen nur die äußerste Rindenschicht mit Verschonung des größesten Theiles der Bastschicht benagt worden, während an anderen Stellen die ganze Rinde vollständig bis auf den blanken Splint weggefressen war. — Derselbe Stamm oder Busch wird Wochen, ja wie es im verwichenen Winter hier geschehen zu sein scheint, Monate lang immer wieder besucht und es erreichen dann die nach und nach sich immer mehr erweiternden von Rinde entblößten Stellen zuweilen eine große Ausdehnung, die sich, wie schon vorhin bemerkt ist, bis zu ein Meter Länge und darüber im Zusammenhange erstrecken können.

Der im Vorstehenden beregte Mäusefraß, wenigstens derjenige in der Mittelwaldsparthie bei hiesiger Stadt, scheint schon im Herbst 1872 begonnen zu haben und von der Zeit ununterbrochen fortgesetzt zu sein. Seitdem ich meine Beobachtungen über denselben anstellte, fiel nur einige Male für kurze Zeit wenig Schnee und die Temperatur war weit mehr milde und frostfrei als strenge; es ist deshalb ein eigentlicher Nothstand für die Mäuse weit weniger durch ungünstige Witterungsverhältnisse, als dadurch herbeigeführt gewesen, daß im verwichenen Jahre weder Eicheln noch Bucheln oder sonstige Laubholzsamen, welche den Waldwühlmäusen zur Nahrung hätten dienen können, gewachsen waren. Während die Feldmaus im letzten Winter in hiesiger Gegend an verschiedenen Orten mehr oder weniger schlimm in den Forsten gehauset hat, habe ich sonstige Beschädigungen der Waldwühlmaus als die in Vorstehendem gedachten trotz sorgfältigsten Nachforschens nicht aufzufinden vermocht, auch da nicht, wo an anderen Waldesstellen die Spitzen des Haidelbeerkrautes vielfach abgenagt waren und sich solche abgenagten Spitzen beim Nachsuchen in den Mausegängen fanden, die Waldwühlmaus also gleichfalls heimisch zu sein schien.

Aus früherer Erfahrung füge ich zum Schluß noch die Bemerkung hinzu, daß die Waldwühlmaus auch eine große Liebhaberin von Vogelbeeren (den Früchten der Sorbus aucuparia L.) ist und mitunter in den Dohnenstiegen dadurch sehr lästig wird, daß sie dieselben Dohnen immer wieder besucht und ausleert, bei welcher Gelegenheit sie sich denn wohl, wenn auch im Ganzen genommen selten genug, einmal in der Dohne fängt.

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Internationale landwirthschaftliche Ausstellung zu Bremen im Jahre 1874.

Zur Feier des 25jährigen Bestehens des Landwirthschafts-Vereins für das bremische Gebiet wird beabsichtigt, eine internationale landwirthschaftliche Ausstellung vom 13. bis 21. Juni 1874 im Bürgerpark zu Bremen zu veranstalten.

Dieselbe wird folgende Abtheilungen umfassen:

I. Abtheilung: Zuchtvieh mit den Unterabtheilungen
   1. Pferde.
   2. Rindvieh.
   3. Schafe.
   4. Schweine.
   5. Ziegen und Kaninchen.

II. Abtheilung: Mastvieh.

III. Abtheilung: Geflügel.

IV. Abtheilung: Fischerei.

V. Abtheilung: Bienenzucht und Seidenbau.

VI. Abtheilung: Forstwirthschaft und Jagd.

VII. Abtheilung: Landwirthschaftliche Producte und landwirthschaftlich-technische Fabricate.

VIII. Abtheilung: Erzeugnisse des Garten-, Obst- und Weinbaues.

IX. Abtheilung: Landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe.

X. Abtheilung: Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen auf den Gebieten vorstehender Abtheilungen.

An Prämien werden mindestens 100,000 Reichsmark ausgesetzt. Mit der Ausstellung wird der Ankauf eines Theiles der Schaugegenstände behufs der Verloosung verbunden. Zu einem Verkauf im Wege der Auction wird hinsichtlich der dazu von den Ausstellern bestimmten Gegenstände Gelegenheit geboten werden.

Ein Garantiefonds von 250,000 Reichsmark ist bis heute bereits gezeichnet.

Es wird beabsichtigt, ein Pferderennen während der Ausstellung zu veranstalten.

Das Ausstellungs-Comite, welches die Leitung der Ausstellung übernimmt, besteht aus folgenden Herren:

Präsidenten:

Fürst v. Hohenlohe-Schillingsfürst, v. Wedell-Malchow, H. H. Meier.

Bokelmann, Gutsbesitzer, Holstein.
v. Borries, Graf, Hannover.
Griepenkerl, Landes-Oeconomierath, Braunschweig.
Hofmeister, Geh. Ober-Regierungsrath, Oldenburg.
von Norbeck zu Rabenau, Freiherr, Hessen.
v. Plessen, Graf, Mecklenburg.
v. Roggenbach, Freiherr, Baden.
v. Schönberg, Rittergutsbesitzer, Sachsen.
v. Simpson-Georgenburg, Rittergutsbesitzer, Preußen.
v. Varnbüler, Freiherr, Württemberg.
v. Wedemeyer-Schönrade, Rittergutsbesitzer, Brandenburg.
v. Zedlitz-Trützschler, Graf, Schlesien.
Johs. C. Achelis, Bremen.
Dr. H. H. Adami, „
J. Depken jr., Schwachhausen.
Richard Fritze, Bremen.
F. G. Lübben, „
A. G. Mosle, „
Chr. Papenbieck, „
Dr. J. L. E. Pavenstedt, Bremen.
Fr. E. Schütte, Bremen.
G. J. Schweers, Wolfskuhle.
J. W. Smidt, Dunge.
H. Suling, Bremen.

Die bremischen Mitglieder bilden das Executiv-Comite.

Die Versendung des Programms wird in nächster Zeit erfolgen.

Bremen, den 20. Juli 1873.

Das Executiv-Comite

H. H. Meier,
Vorsitzer.

Zuschriften sind an das „Bureau der internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung zu Bremen, Breedenstraße Nr. 8," zu richten.

Literarische Berichte.

№ 25.

Forstzoologie von Dr. Bernard Altum, Professor der Zoologie an der Königl. Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde. I. Säugethiere. Mit 63, meist Original-Figuren in Holzschnitt. Berlin 1872. Verlag von Julius Springer. Preis Thlr. 1. 15 Sgr.

Die Forstzoologie von Altum wird in drei gesonderten und selbstständigen Theilen dem Forstmann die für ihn wichtigsten Thierklassen: Säugethiere, Vögel und Insekten vorführen. Die Säugethiere liegen uns in dem 252 Seiten enthaltenden I. Bande bereits vor, hierauf sollen die Vögel und schließlich die Insekten in nicht angegebener Frist folgen. Hoffentlich werden sie nicht allzu lange auf sich warten lassen!

Man kann darüber streiten und es wird in der That jetzt noch darüber gestritten, ob die Herausgabe einer besonderen „Forstzoologie" hinreichend begründet erscheint. Man sagt, es gibt nur eine Zoologie, eine Zoologie nämlich, welche die Thierwelt in Bezug auf Gestalt, Bau, Entwickelungsgeschichte u. s. w. untersucht und dieselbe auf Grund dieser Untersuchungen systematisch darstellt; dagegen gehört die Bedeutung einzelner Thiergattungen für das Forstwesen, den einzelnen Lehrdisciplinen der Forstwissenschaft, nämlich der Jagd und dem Forstschutz überwiesen.

Wir geben zu, daß diese Auffassung einige Berechtigung für sich hat; doch läßt sich derselben die gewichtige Thatsache entgegenstellen, daß Jagd- und Forstwissenschaft wohl überall von Forstwirthen und nicht von Zoologen von Fach vorgetragen werden und daß darum der forstliche Theil der Zoologie bei dieser Einrichtung doch in der Regel einer weniger gründlichen Behandlung

unterworfen werden dürfte. Wir sind daher auch der Meinung, daß ein mit den nothwendigsten forstlichen Kenntnissen ausgestatteter Zoologe, insbesondere wenn er sich mit der gebildeten forstlichen Welt in steter Fühlung erhält, auf diesem Gebiete für die Dauer mehr leisten wird.

Dagegen sind wir gegen eine jede „sogenannte" forstliche Zoologie, welche sich nur mit Bruchstücken aus der allgemeinen Zoologie begnügt, d. h. speciell für den Forstmann nur diejenigen Thierfamilien schildert, welche für denselben nach irgend einer Richtung hin ein besonderes forstliches Interesse zeigen. Ein solches Buch ist aber auch keine forstliche Zoologie, es verdient eher den Namen einer Beschreibung „der Thiere des Waldes".

Wir stimmen daher auch mit dem geehrten Verfasser ganz überein, wenn er in seiner Vorrede bemerkt, eine forstliche Zoologie müsse erstens eine „Zoologie" sein, dann aber zweitens dadurch eine forstliche Zoologie werden, daß sie die praktische Seite besonders betone, diejenigen Thiere nach ihrer Lebensweise eingehend berücksichtige, welche zu den Forsten in näherer Beziehung stünden. Kurz, eine forstliche Zoologie muß zwar das ganze zoologische System in sich schließen, sie muß aber diejenigen Thiere, welche für den Forstwirth keinen oder nur untergeordneten Werth haben, ganz kurz, die forstlich wichtigen Thiere aber so gründlich wie möglich behandeln. Diesen Grundsatz will auch der Verfasser einhalten, es geht dieses wenigstens aus dem vorliegenden Bande über die Säugethiere hervor.

Es werden aus diesem Grunde auch die Vierhänder, Quadrumana (Affen) auf kaum zwei Seiten, ebenso die Beutelthiere, Marsupialia, und Schnabelthiere, Monotremata, auf ebenfalls nur zwei Seiten abgehandelt. Ein ähnliches Schicksal erfahren die Einhufer, Solidungula (Pferde, Esel ꝛc.), die Moschusthiere, Moschidi, die Giraffen, Camelopardilidi, die Schwielenfüßer, Tylopoda (Kameel, Lama), die Flossenfüßer, Pinnipedia, die Zahnarmer, Edentata, die weniger wichtigen Raubthiere u. s. w. Die wenigen Seiten, welche diesen dem Forstmann weniger wichtigen Thieren gewidmet wurden, sind daher ganz gewiß am Platze und wenn ein Kritiker dem Verfasser wegen Aufnahme dieser Thiere in eine forstliche Zoologie

glaubte einen Vorwurf machen zu müssen, so können wir denselben nicht theilen, weil er mit unserer Auffassung von einer forstlichen Zoologie nicht harmonirt.

Was das vorliegende Buch weiter von anderen forstlichen Zoologien vortheilhaft auszeichnet, ist der Umstand, daß Altum auf die Schilderung der Lebensweise und der Oekonomie gerade derjenigen Thiere ganz besondere Sorgfalt verwendet, welche, sei es in Bezug auf ihren Nutzen oder Schaden, in forstlicher Beziehung unser Interesse in höherem Grade in Anspruch nehmen.

Viele glauben nämlich, in einer forstlichen Zoologie müßten vorzugsweise die Jagdthiere Berücksichtigung finden, während gerade kleine, unscheinbare Thiere (Insektenfresser, Fledermäuse, kleine Raub- und Raubthiere) ein weit größeres forstliches Interesse haben können.

Während sich z. B. Opel in seinem Lehrbuche der forstlichen Zoologie (Wien 1869, bei Wilhelm Baumüller) bei Behandlung der Säugethiere damit begnügt, die theils schlechten Abbildungen von Gemse, Wolf, Bär, Rothwild, Damwild und Rehwild aus C. Liebich's Compendium der Jagdkunde (Wien 1855) einfach zu reproduciren, ohne dadurch Wissenschaft und Praxis einen nennenswerthen Nutzen zu schaffen, finden wir in dem Altum'schen Buche neben 16 Blasius'schen Figuren noch 47 treffliche und neue Originalzeichnungen des Verfassers, ausgeführt von den Gebrüdern Siméon in der xylographisch-artistischen Anstalt in Braunschweig, die des Belehrenden für Wissenschaft und Praxis sehr viel enthalten. Bei Altum handelt es sich nicht darum, dem Leser durch Vorführung einiger verschiedene Wildarten darstellenden Bilder eine vorübergehende Unterhaltung zu verschaffen, sondern er will durch seine Zeichnungen den Leser belehren, fesseln und ihn zu eingehendem Studium anregen.

Bei Altum finden wir keine Abbildungen von der Gemse, dem Bären, Wolf u. s. w., wie sie in vortrefflicher Ausführung fast in jedem Bilderbuch für Kinder zu finden sind, wohl aber trefflich gezeichnete Schädel der Fledermaus (Vespertilio murinus), der Wasserspitzmaus, des Igels, Maulwurfs, Hasen, der Wildkatze, des Wolfs mit ihren verschiedenen Zahnbesätzen und sonstigen

charakteristischen Merkmalen, die zwar dem Laien weniger „schön“ zu sein scheinen, die aber für den Studirenden ungemein belehrend sind. Da finden wir weiter Zeichnungen über vom Eichhorn entschuppte (ausgefressene) Nadelholzzapfen, Baumringelungen vom Eichhorn und der Haselmaus, vom Biber geschnittene und von Mäusen benagte Hölzer, vom Hasen, Kaninchen und Rothwild geschälte und vom Hirsch gefegte Stämme, die jedenfalls auf den Studirenden sehr belehrend wirken, wenn sie auch für den erfahrenen Forstmann weniger Neues bringen.

Der Verfasser will uns eine Forstzoologie vorlegen, und darum ist es nur anzuerkennen, wenn er die forstlich wichtigeren Thiere, auch wenn sie noch so unscheinbar und klein zu sein scheinen, ausführlicher behandelt als größere und in die Augen fallende Thiere des Waldes. Aus diesem Grunde wurden daher auch die Fledermäuse, Mäuse, Eichhörnchen u. s. w. viel gründlicher bearbeitet, als unsere stattlichen Jagdthiere, welche den Stolz des Jägers bilden. Weil jedoch die Jagdwissenschaft wohl noch überall einen Prüfungsgegenstand für den Forstmann bildet, so hat der Verfasser auch den Jagdthieren eine größere Aufmerksamkeit geschenkt, als sie nach ihrer forstlichen Bedeutung wohl verdient hätten. So findet sich z. B. die Frage der Geweihbildung beim Roth-, Dam- und Rehwild sehr eingehend besprochen und die beigefügten Abbildungen tragen wesentlich zum Verständnisse bei.

Wir haben das vorliegende Buch näher durchgesehen und gelangten dabei zur Ueberzeugung, daß der geehrte Herr Verfasser vollständig das Zeug zum Schreiben eines guten Lehrbuchs der forstlichen Zoologie besitzt. Er ist Jäger und bleibt schon dadurch in fortwährender Verbindung mit dem Walde, er ist ein guter und sorgfältiger Beobachter und fleißiger Sammler, er versteht klar und logisch zu schreiben und ist, worauf wir besonderen Werth legen, Zoologe von Fach.

Der vorliegende erste Band der forstlichen Zoologie stützt sich theils auf die eigenen langjährigen Beobachtungen des Verfassers, theils auf direkte Mittheilungen bewährter Kenner, sowie auf das in der sehr zerstreuten einschläglichen Literatur enthaltene Material, welch' letzteres in verdienstlicher und mühevoller Weise zusammen-